Grenzenlos –
Erlebnisstark

ATARI ST Computer –
da steckt Wahnsinns-Power drin

Das sind Computer der Spitzenklasse.
Super stark – dabei echt schnell.
Ob spannende Action, Animation, Textverarbeitung, Kalkulation, Grafik, Programmieren oder Musik. Alles geht! Mit Superfarben. Oder, so wie's Profis mögen, Schwarz auf Weiß. Mit dem hochauflösenden ATARI Monitor SM 124.

ATARI ST Computer – Höchstleistung auf allen Gebieten. 2 x „Computer des Jahres".

Superprogramme Signum, Calamus, STAD, Lavadraw, PGraph, Imagic, Creator, Cubase, Twenty Four und viele andere gibts nur für ATARI ST Computer.

ATARI
. . . wir machen Spitzentechnologie preiswert.

ATARI magazin

DM 7,–
ÖS 56,–
SF 7,–
ISSN 0933-887X

ATARI magazin

Das unabhängige Magazin für alle Ataris

ST + XL/XE aktuell

8 3. Jahrgang
August '89

Züge im ST
- Eisenbahn als Strategiespiel

Protect
- Schreibschutz per Software

Neue Version
- Softwaresequenzer "Twenty Four III"

Neue Serie:
Lernen Sie Ihren Drucker kennen!

NEUE SPRACHE FÜR XL/XE
- Einfach wie Basic, schnell wie Assembler

Hefte im Paket

Von den bereits erschienenen Ausgaben des **ATARI*magazins*** sind nahezu alle noch lieferbar. Es können einzelne Ausgaben bestellt werden. Wenn Sie aber mehrere Hefte benötigen, können Sie auch unser preisgünstiges Sonderangebot wahrnehmen und ein Paket von Heften bestellen. Wir haben damit weniger Aufwand, eine Ersparnis, die Ihnen durch einen um mehr als ein Drittel niedrigeren Preis zugute kommt.

Jetzt noch besser:
Wählen Sie aus den Heften von Nr. 2/87 bis 6/89!

Sie erhalten 6 Hefte zum günstigen Sonderpreis von nur DM 25,90. Wenn Sie gleich 12 Hefte bestellen, wird es noch preiswerter. Ganze 50,– DM bezahlen Sie dann für ein dickes Paket an Informationen, Berichten, Tips und Tricks. Der Bestellschein ist auf Seite 97.

Sherlock Holmes Criminal-Cabinet

Das deutschsprachige Adventure, das als Brettspiel bereits Spiel des Jahres wurde, für den Atari XL/XE. Spannend, intelligent und kurzweilig, ob Sie alleine spielen oder mit Freunden.

3 Disketten und Handbuch jetzt zum günstigen Preis von nur **39.– DM**

siehe auch S. 9

●●● Atari XL-XE/ST ●●●

Noch mehr Versand aus dem Norden. Computer, Software, Hardware, Zubehör, Ersatzteile, Schaltpläne. Bauteileversand, Platinenherstellung, Entflechtung, Bau von Prototypen.
Preisliste gegen Freiumschlag.

ANGEBOT: Scanner für ST

Bausatz	DM 52,50
Gehäuse (Fertig)	DM 15,—
Platine gepr. einbauf.	DM 95,—
Fertiggerät	DM 115,—

(Scannersensor muß vom Betreiber selbst an den Druckkopf angepaßt werden!)

Wenn Sie schon immer an Ihren ATARI-Computer SUB-D-Stecker anschließen wollten, können wir helfen!

Passende Adapter:
9 Pol. DM 6,95 25 Pol. DM 9,95

Porto bei Vorauskasse DM 4,20, bei Nachnahme DM 7,90

Jörg D. Lange
Postfach 63 05 28
D-2000 Hamburg 63

NEW's SOFTWARE

Spiele und Anwendungen der führenden Softwarehäuser für fast alle Rechner

Bitte nur

HÄNDLERANFRAGEN!

NEW's Software Karl-Heinz Klug
Wülfrather Str. 8 · 4000 Düsseldorf 1

Tel. 0211-6 79 09 25 + 0211-67 62 01
TELEFAX 0211-67 15 44

COMPUTER-PROFIS

Einen Computer zu besitzen ist nicht schwer; ihn zu programmieren dagegen sehr. Allein schon die Frage nach der Programmiersprache kann einem manchmal schier zur Verzweiflung treiben.

Am Anfang wird wohl so gut wie jeder sein Glück mit Basic versuchen, denn BASIC ist schließlich der "Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code", was soviel heißt wie "Allzweckprogrammiersprache für Anfänger". Basic ist leicht zu erlernen und Basic-Programme sind relativ leicht zu debuggen (= entfehlern), vor allen Dingen deshalb, weil Basic ein Interprter und kein Compiler ist.

Der Computer versteht eigentlich ja nur seine eigene Maschinensprache. Eine Programmiersprache muß also Ihren Code in Maschinensprache übersetzen, um sich dem Computer mitzuteilen. Ein Interpreter macht dieses in Echtzeit, während das Programm läuft. Ein Compiler übersetzt das auszuführende Programm nur einmal, danach liegt es im Maschinencode vor

Ich will jetzt nicht lang und breit Vor- und Nachteile von Compilern diskutieren, aber auf jeden Fall sind compilierte Programme in der Regel um einiges schneller als interpretierte.

Sie fragen sich jetzt sicherlich, wieso ich überhaupt auf dieses Thema komme. Der Grund ist "Quick", unsere Programmiersprache für den XL/XE zum Abtippen. Wie der Name schon vermuten läßt, ging es den Programmierern vor allen Dingen um Geschwindigkeit Wenn man sich einmal Benchmarks anschaut, dann merkt man auch, wie weit "Quick" andere Programmiersprachen hinter sich läßt. Einziges Manko: Fließkommaberechnungen sind derzeit in "Quick" nicht möglich. Sie sind aber auch in den meisten Fällen vermeidbar und würden die Ablaufgeschwindigkeit von Programmen erheblich bremsen. In Fällen, wo Fließkommaberechnungen unabdingbar sind, sollte man nach wie vor Basic benutzen.

Auch für ST-Besitzer gibt es Hoffnung: Die Autoren von "Quick", Andreas Binner und Harald Schönfeld (die auch für S.A.M. verantwortlich sind) werden "Quick" eventuell auch für den ST umsetzen. "Quick" ist übrigens sogar auf einem ST mit Hilfe eines Crossassemblers entwickelt worden. Auf jeden Fall werden wir in absehbarer Zeit auch eine Programmiersprache für STs bringen.

Mit Programmiergrüßen,

Arnd Rosemeier, Redaktion

INHALT

MARKT

Sharp IQ-7000 · Statistik · Kodak in Farbe · 790 ST mit VME-Bus · pc-ditto II · Neuheiten von Advanced Applications Viczena · Chips im Museum · Hawai Mailbox · GFA in England und USA · NEC Multisync 3D · Club-Ecke — 6-11

BERICHT

XL/XE hat Zukunft — 60
Peter Bee, Inhaber des Compy Shop im Gespräch mit dem ATARI magazin

TESTS

Print Star II — 14
Neue Version des Druckerprogramms für XL/XE im Test

Preiswerte 24-Nadeln — 16
Mit dem LC 24-10 stellt Star einen 24-Nadel-Drucker im unteren Preisbereich vor

Ein Meilenstein — 18
"Twenty Four III" ist ein Sequenzer-Programm, das keine Wünsche offen läßt

Flops

Entwicklung und Vertrieb von Software sind kein leichtes Geschäft. XL/XE-Besitzer können das sicherlich aus Anwendersicht bestätigen, denn das Angebot an neuen Programmen für diese Rechner wird immer geringer. Aus der Sicht des Entwicklers oder Anbieters ist es kaum lukrativ, 8-bit-Software zu vertreiben geschweige denn zu entwickeln. Woran es liegt, wollten wir in einem Gespräch mit Peter Bee herausfinden. Bee ist Inhaber des Compy Shop, erste Adresse für 8-bit-User und inzwischen auch mit ST-Hard- und Sotware im Geschäft. Was er über das harte Geschäft erzählte und über Entwicklungen, die sich als Flops erwiesen und wie er die Zukunft der 8-bit-Ataris beurteilt lesen Sie Seite 60-64

"Es gibt Firmen, die sich vom 800er Markt zurückgezogen haben, weil da zuviel kopiert wird". Das Interview mit Compy-Shop-Inhaber Peter Bee finden Sie Seite 60

```
PMBASE=112
GRAC=3
PCOL1=120
PCOL2=120
PL=29696
DLI(DISP)
DMA=34
.PAUSE(150)
POS(0,1)
PRINT("Auch ein VBI z.B. fuer eine
PRINT("Playerbewe-")
PRINT("gung ist ganz einfach")
X=48
Y=100
PDAT=25600
PDAT1=25613
FLAG=0
DMA=62
VBI(GNOM)
.PAUSE(150)
POS(0,1)
PRINT("Und das Hauptprogramm kann ");
PRINT("sich dabei  ")
PRINT("noch mit Grafiken beschaefti");
PRINT("gen  ")
POKE (87,8)
BS=32968
FARBE=1
REPEAT
   Z=0
   Z1=319
   COLOR(FARBE)
   REPEAT
      PLOT (Z,0)
      DRAW (Z1,59)
      ADD (Z,6,Z)
      SUB (Z1,6,Z1)
   UNTIL Z>=319
   FARBE+
UNTIL FARBE=255
ENDMAIN

INTER DISP
BEGIN
   PUSH
```

"Quick heißt schnell und Geschwindigkeit zeichnet die neue Programmiersprache für 8-bit-Ataris aus. Fast so einfach zu programmieren wie Basic, läßt sie doch "Turbo-Basic" und Atari-Basic weit hinter sich. Seite 30-36

ST am Fernseher — 21
Für STs ohne Modulator bietet die Firma Galactic Abhilfe

Aus einem Guß — 22
Digital Research und ABC-Software liefern ST-Programme aus einem Guß

PROGRAMME

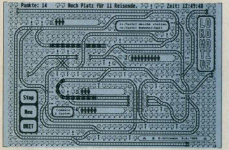
Lokomotive — 51
Ein Strategiespiel für Eisenbahnfreunde

TIPS UND TRICKS

Vertrauen ist gut — 47
... Protect ist besser. Ein Accessory für den Schreibschutz per Software

SEPTEMBER '89

Auf "PrintStar" folgt "PrintStar II". Das Programm, mit dem Grafiken in ansprechender Form und Größe auf den Drucker gebracht werden können, wurde verbessert. Über die Neuerungen lesen Sie Seite 14-15



Wenn der Platz für die Modelleisenbahn zu knapp wird, reicht jetzt der Monitor des ST. Unser Programm des Monats ist ein spannendes Strategiespiel, programmiert in GFA-Basic. Seite 51-59

In Begeisterung brach unser Mitarbeiter aus, als er "Skweek" testete. In diesem farbenfrohen Spiel geht es auch um Farbe, die von Sweek auf die grauen Plattformen gebracht werden muß. Lassen Sie sich auf Seite 86 ebenfalls begeistern.

SERIE

Algorithmen für den Hausgebrauch, Teil 3 — 24
In dieser Folge liefern wir die Routinen für genaueres Rechnen

Quick – die neue Sprache, Teil 1 — 30
Eine neu entwickelte Programmiersprache für Atari XL/XE als Listing

8-bit-Assemblerecke — 40
Hardcopy auf Knopfdruck wird jetzt auch für Atari XL/XE möglich

Des Printers Kern, Teil 1 — 72
Einen Bogen von den Hieroglyphen bis zur Parallelschnittstelle schlägt unser Autor im ersten Teil

GAMES

Skweek — 86

Tanium — 87

Little Computer People — 88

Human Killing Machine — 90

Sling Shot — 90

Bumby — 91

Matta Blatta — 92

Robocop — 93

Gato — 94

LESERECKE

Dollar natürlich... — 37
Dr. Satari über eine ganz besondere Form zwischenmenschlicher Beziehung

Public Domain-Ecke — 66
Neue Software für XL/XE und ST

Leserfragen — 69

Kleinanzeigen — 76

Games Guide — 84
Neue Tips und Hilfen und die Gesamtlösung zur "Goldrush"

RUBRIKEN

Software-Service — 48

Bezugsquellen — 76

Vorschau, Impressum, Inserentenverzeichnis — 96

Computer für die Tasche

Als Computer im Taschenformat präsentiert sich der Electronic Organizer IQ-7000 von Sharp. Dieses intelligente Daten-Center revolutioniert die Terminplanung und Datenerfassung. Man kann Informationen abrufen, modifizieren und natürlich speichern. Dabei stehen die Grundfunktionen *Kalender, Terminplaner, Telefonverzeichnis, Memo, Taschenrechner* und *Uhr* zur Verfügung. Je nach eingesteckter IC-Karte lassen sich zusätzlich Wörterbücher, Übersetzungsprogramme sowie Zeit-, Projekt-, Unternehmens- und Finanzplanung hinzufügen.

Die Tastatur umfaßt ein Buchstabenfeld sowie einen Zahlen- und Funktionstastenblock. Mittels Übertragungskabel ist es möglich, mit anderen Benutzern Daten auszutauschen. Auch eine Anschlußmöglichkeit für PCs ist vorgesehen, um dann z.B. unterwegs gesammelte Daten übergeben und weiterverarbeiten zu können. Der Preis für die Grundausstattung soll bei 499.- DM liegen.

CTT
Truderinger Str. 240
8000 München 82

Statistische Analysen

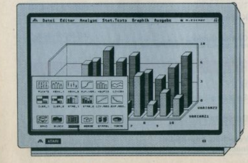
Wer auf dem ST mit der statistischen Auswertung und Darstellung von Zahlenwerten zu tun hat, wird die praktische Hilfe sehr begrüßen, die ihm das Programm "STAN_ST.PRG" von H. Eicher zur Verfügung stellt. Wir waren bei einem kurzen Test sehr beeindruckt, welche Fülle von Möglichkeiten diese Anwendung in recht übersichtlicher Weise bietet.

Das Programm schöpft GEM voll aus. Für die Auswahl der 18 möglichen Diagrammdarstellungen wird beispielsweise eine Pop-up-Box verwendet, die jeweils an der Mausposition erscheint. So kann man sich leichter einen Überblick verschaffen, welche Darstellung am besten wirkt.

Das Programm entstand aus der Praxis am Institut für Gerontologie der Medizinischen Fakultät der Universität Erlangen. Es kann sich mit anderen professionellen Produkten ohne weiteres messen. Der Preis von nur 45.- DM sollte es einer breiten Käuferschicht, vor allem auch Studenten und Privatanwendern zugänglich machen.

Bezugsquelle:
Markus Weber
Software & EDV-Beratung
Nelkenstraße 6
8508 Röthenbach b.St.W.

Statistische Auswertungen und ihre grafische Darstellung sind die Stärken dieses Programms



trifolium mit neuer Adresse

Die Firma trifolium, die M.I.D.I.-Editor-Software anbietet, ist zukünftig unter einer neuen Anschrift und Telefonnummer zu erreichen:

trifolium
Grassweg 14
3500 Kassel
Tel. 0561/282824

Auch 3,5" in Farbe

Um bei ihrer immer größer werdenden Diskettenanzahl noch die Übersicht zu behalten, haben es viele Anwender sehr begrüßt, als 5,25" Disketten in verschiedenen Farben erschienen. Dieser Trend setzt sich nun auch bei 3,5"Datenträgern fort. Kodak bietet die Mikrodisketten in Rot, Gelb, Orange, Blau und Grün an. Damit passen sie zu bereits existierenden farbigen Ablagesystemen und Büroartikeln.

Die Disketten verfügen über folgende Daten: Double Sided, Double Density, 135 tpi. Man kann also bis zu 1 MByte auf ihnen speichern. Jede 10er Pakkung enthält jeweils zwei Disketten der verschiedenen Farben. Die Datenträger werden von Verbatim über den Fachhandel vertrieben.

Wäschle & Partners
Leopoldstr. 38 a
8000 München 40

190 ST mit VME-Bus

Vor etwa einem Jahr hat IBP aus Hannover das 190-ST-System erstmalig vorgestellt. Die industrietaugliche Rechnercassette in 19"-Technik ist voll kompatibel zu den Mega-STs von Atari. Als wesentliche Erweiterung gegenüber der Tischrechnerserie enthält der 190 ST einen standardisierten Systembus, über den das System beliebig erweiterbar ist. Einsatzbereiche sind alle Meß-, Regel- und Automatisierungsaufgaben.

Der 190 ST stellt eine leistungsfähige Rechnereinheit dar, die das gesamte Software-Angebot des Atari ST nutzen kann. Außerdem steht eine große Zahl von Betriebssystemen zur Verfügung (GEM-DOS, RTOS, OS/9, MINIX, PDOS, Mirage). Die Vielfalt der angebotenen Hochsprachen, fertigen Programme und Utilities erlaubt eine kostengünstige, problemorientierte Software-Lösung.

Bisher waren als Systembus der EURO- und der ECB-Bus lieferbar. Nun ist auch der wichtige VME-Bus verfügbar. Seine Implementation im 190 ST ist als D16/A24-Master realisiert und unterstützt die J1/P1-Backplane. Dabei sind alle notwendigen Komponenten einer Slot-1-Anwendung wie Arbitration, SysClock und IACK-Daisy-chain-Driver enthalten. Für Non-slot-1-Anwendungen lassen sie sich abschalten. Alle Interrupt-Ebenen werden unterstützt; der Requester läßt sich auch auf Level 0-2 konfigurieren.

Insgesamt ist damit ein VME-Bus-System verfügbar, das den Bus nicht mit Peripherie-Operationen belastet und gegenüber bisherigen Lösungen leichter zu handhaben ist. Dazu trägt besonders auch die Software-Vielfalt bei.

IBP Elektronik GmbH
Lilienstraße 13
3000 Hannover 1

Neues von Advanced Applications Viczena

Die Programmiersprache SPC Modula-2 der Firma Advanced Applications Viczena ist ab sofort offizielles Atari-Modula und wird über dieses Unternehmen an die Fachhändler geliefert. Die Freigabe durch Atari erfolgte kurz nach der CeBIT.

Auf der CeBIT wurde die Turbo-C-Anbindung für SPC Modula-2 vorgestellt. Der Firma AAV ist aus eigener leidvoller Erfahrung bekannt, welche Probleme durch den Einsatz von Assembler im Zusammenhang mit Modula auftreten. Deshalb hat man einen völlig neuen Weg beschritten, um den Programmierern zu ermöglichen, schnelle Hardware-Treiber oder zeitkritische Routinen zu erstellen.

Mit Turbo C läßt sich ein sehr schneller und kompakter Code erzeugen. Damit ist es in idealer Weise geeignet, als Ersatz für Assembler zu dienen. Ferner sind oft periphere Gerätetreiber in C angegeben, die sich nun auch ohne Probleme anbinden lassen.

In Kürze wird auch die logische Turbo-C-Anbindung erfolgen. Das bedeutet beispielsweise, daß der Modula-Editor auch Turbo-C-Fehlermeldungen erkennt und interpretiert. So kann in der Entwicklungsumgebung SPC Modula-2 ebenso effizient und komfortabel in Turbo C wie auch in Modula programmiert werden.

Auf der CeBIT stellte die Firma AAV auch den neuen Mac Emulator Spectre 128 vor. Er arbeitet mit den neuen 128-K-ROMs. So wird volle Kompatibilität ermöglicht. Programme wie "Hypercard" laufen problemlos. Ab Juli wird es durch einen kleinen Hardware-Zusatz möglich sein, Originaldisketten zu löschen und zu beschreiben. Der Preis des Spectre beträgt 600.- DM. Er wird über den Fachhandel vertrieben.

Advanced Applications Viczena GmbH
Sperlingweg 19
7500 Karlsruhe

pc-ditto II – Die schnellere MS-DOS-Emulation

Das Unternehmen Avant-Garde Systems, das die Software-Emulation für MS-DOS auf dem ST entwickelt hat, kündigte jetzt einen neuen Emulator an. Er soll als Hardware-Accessory alle Vorteile von "pc-ditto" bieten, darüber hinaus aber auch den Nachteil vermeiden, daß eine Software-Emulation den Programmablauf oft sehr verzögert.

"pc-ditto II" ermöglicht 640 KByte nutzbaren RAM-Speicher bei 1-Mega-STs. Monochrom- und Farbprogramme laufen auf allen Atari-Monitoren. Festplatten, 3,5"-Disketten mit 80 Spuren, 5,25"-Disketten mit 40 Spuren und Maus werden unterstützt, ebenso die Zeit- und Kalenderfunktionen des Atari.

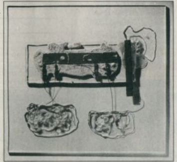
Das Programm wird in den USA für 299.95 $ angeboten. Registrierte Besitzer von "pc-ditto" erhalten einen Nachlaß von 150.- $. Sobald uns ein Testmuster zur Verfügung steht, werden wir über diese Anwendung weiter berichten.

Info:
Avant-Garde Systems
381 Pablo Point Drive
Jacksonville, Florida 32225, USA

Chips im Museum

Die neueste Abteilung des Deutschen Museums in München befaßt sich mit der Mikroelektronik. Von Elektronik spricht man seit Anfang dieses Jahrhunderts; der Begriff Mikroelektronik entstand jedoch erst, als es gelungen war, die Bauelemente einer Schaltung auf einem kleinen Siliziumkristall unterzubringen.

Von der ersten integrierten Schaltung bis zur Produktion der 4-MByte-Chips reicht das Spektrum der Schau



Die ersten integrierten Schaltungen aus Widerständen, Kondensatoren, Dioden und Transistoren gab es bereits 1959. Sie bestanden aus rund 10 Bauteilen. Heute, 30 Jahre später, ist man in der Lage, 10 Millionen Bauteile auf einem fingernagelgroßen Chip unterzubringen. Diese Entwicklung möchte die neue Abteilung des Deutschen Museums darstellen.

Die Spannbreite reicht von den ersten Chips bis zum 4-MByte-Speicher. Eine Fertigungsstraße, die sich sonst streng abgeschirmt und unter Gelblicht in Reinsträumen befindet, wird ebenso gezeigt wie die Produktion von reinstem Silizium oder die Vorgänge im Kristall. Hinzu kommt eine ganze Reihe von Geräten der Informationstechnik, der Meß-, Steuer- und Regeltechnik, der Medizintechnik, der Unterhaltungselektronik und der Autoelektrik. Sie sollen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten demonstrieren.

Ab Mai wird dem Besucher auf 400 qm Ausstellungsfläche ein Einblick in diese faszinierende Technologie geboten. Im Vordergrund steht dabei das Motto, das Unvorstellbare verständlich zu machen. Ein Besuch wird sich also gewiß nicht nur für den begeisterten Freak und den interessierten Anwender, sondern auch für den distanzierten Skeptiker lohnen.

Deutsches Museum
Museumsinsel 1
8000 München 22

ATARI XL/XE ATARI XL/XE
CENTRONICS-INTERFACE V 1.2
● Jeder Drucker anschließbar
● Keine Treibersoftware notwendig
● Komplettpreis 88.-
Wir machen keine Sommerpause
Weitere Software und Hardware wie Ramerweiterungen und PD-Software im Angebot
● Gratis-Liste anfordern ●
Klaus Peters
Elektronik & Software
von-Humboldt-Straße 28 · 5620 Velbert 1
Tel. 0 20 51 / 6 77 64 oder 8 44 10

Hawaii-Mailbox

Die vielen Atari-Usern bekannte Hawaii-Mailbox läuft jetzt auf einem Atari 520 STM mit 1 MByte. Bis vor kurzem wurde sie mit dem kleinen Bruder, dem XL, betrieben. In rund acht Monaten konnten immerhin über 3000 Anrufe registriert werden.

Nachdem man sich als Gast eingeloggt hat, erkundigt sich die Mailbox zunächst einmal, welche Art von Menü man bevorzugt. Es gibt hier zwei verschiedene Systeme, nämlich das Btx-ähnliche Zahlensystem und das Wörtersystem. Nachdem man seine Wahl getroffen hat, landet man im Hauptmenü.

Die Mailbox bietet eine Vielzahl von Brettern, die jedem zur Verfügung stehen. Sie reichen von *Suche* bis hin zu *Musik*, *Video*, *Datex-P* und *Politik*.

Natürlich besteht auch hier die Möglichkeit, Programme abzuschicken und zu empfangen. Unterstützt werden X- und Y-Modem-Protokoll. Bei einem Upload kann man selbst entscheiden, ab welchem Level das in die Box gesendete Programm frei ist.

Je aktiver sich ein User betätigt, desto höher ist auch der Level. Das bedeutet dann mehr Zeit und mehr Zugriff. Die höchste Stufe, die man erreichen kann, ist Level 3.

Nun aber noch die Parameter der Hawaii-Mailbox:

Telefon	02774/51294
Baud	300 und 1200
Parität	8N1
Online	24 h

Ralf-Markus Selzer

GFA-Vertretungen in England und USA

Die deutsche Software-Entwicklungsfirma GFA Systemtechnik GmbH will nun auch den englischen Markt erobern. Zu diesem Zweck hat sie ihre erste ausländische Niederlassung, die GFA Data Media (UK) Ltd., gegründet. Die Funktion des leitenden Direktors übt Les Player aus, Ataris ehemaliger technischer Manager. Er möchte in Großbritannien die gleichen Erfolge erzielen wie das deutsche Mutterhaus hierzulande.

Die GFA Data Media (UK) Ltd. hat im Mai 1989 den Alleinvertrieb aller GFA-Produkte für Großbritannien übernommen. Außerdem ist über diese Niederlassung auch die Distribution von anderen interessanten und qualitativ hochwertigen Programmen geplant. Die Anschrift lautet:

GFA Data Media (UK) Ltd.
Box 121
Wokingham RG11 9LP

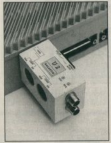
Mit Wirkung vom 1. Januar 1989 hat sich die Firma GFA Systemtechnik GmbH von ihrem früheren Distributor MichTron getrennt. Der Alleinvertrieb der GFA-Produkte für die USA und Kanada liegt seither in den Händen der Firma Antic Software. Sie ist unter folgender Adresse zu erreichen:

Antic Software
544 Second Street
CA 9410 San Francisco

GFA Systemtechnik GmbH
Heerdter Sandberg 30-32
4000 Düsseldorf 11

Galactic-Umschalter

Die Firma Galactic hat neben Software (z.B. das Schachprogramm "Deep Thought" und "Mars ST") hauptsächlich Hardware im Angebot. Was darunter auf den ersten Blick kaum auffällt, ist die Umschaltbox U2. Dieses Gerät stellt eine Weiche dar, mit der man zwischen Farb- und Schwarzweißmonitor umschalten kann, ohne erst umständlich an der Rückseite des Rechners mit den Steckern hantieren zu müssen.



Der kleinste Umschalter und ohne jede Zuleitung

Optisch unterscheidet sich die Box dann doch stark von ihren zahlreichen Konkurrenten. Mit nur 55 x 30 x 36 mm ist die U2 der kleinste mir bekannte Monitorumschalter und außerdem der erste, der ohne Zuleitung auskommt. Er wird einfach direkt an der Rückseite des Computers angesteckt. Ein Stückchen doppelseitiges Klebeband hält den Umschalter an seinem Platz. Bedingt durch seine geringen Abmessungen behindert er auch keine der Schnittstellen. Beim Mega ST kann es allerdings am M.I.D.I.-Port etwas eng werden.

Das Innenleben der Box entspricht ebenfalls nicht dem Standard (je ein Anschluß für Farb- und Schwarzweißmonitor). Überaschenderweise ist jede der beiden Buchsen mit *RGB oder SW* beschriftet. Demnach sind also alle Pins durchgeführt, und man kann sogar zwei Monitore der gleichen Art anschließen.

Der an der linken Seite befindliche Umschalter läßt die Wahl zwischen den Betriebsarten COLOR und MONO/AUTO zu. Bei letzterer schaltet das Anwenderprogramm selbst auf den passenden Monitor um (Automon-Betrieb). Das Geheimnis dieser Technik liegt in Pin 3 der Monitorbuchse. Dieser mit GPO (General Purpose Out, universeller Ausgang) bezeichnete Pin wird einfach mit Monochrom-Detect (Pin 4) verbunden.

Damit beim dadurch ausgelösten Reset der Computer nicht zurückgesetzt wird, muß dieser Sprung natürlich umgeleitet werden. Verschiedene Programme machen bereits von dieser Technik Gebrauch. So kann man also einen Programmtext auf dem augenschonenden Schwarzweißmonitor erstellen und auf dem Farbmonitor austesten. Der neue Omikron-Assembler ist ein Beispiel für ein solches Programm. Farbenprächtige Spiele lassen sich damit auf dem Schwarzweißmonitor entwickeln und auf dem Farbmonitor testen, auf den automatisch umgeschaltet wird.

Die Box bietet noch zwei weitere Vorteile. Auf der Rückseite des Umschalters befinden sich zwei Cinch-Buchsen. Die erste ermöglicht die Tonwiedergabe über eine Stereoanlage oder einen Verstärker. An der zweiten kann das BAS-Signal für einen herkömmlichen Monochrommonitor entnommen werden, womit sich nun sogar drei Monitore anschließen lassen.

Die Anleitung umfaßt einein-halb Seiten. Die gelieferte Hardware und die für die Automon-Technik notwendige Software sind ausführlich beschrieben. Der Preis für die Umschaltbox U2 beträgt 49.– DM.

Info:
Galactic
Burggrafenstr. 88
4300 Essen 1

Thomas Tausend

GAMES XL/XE

Spider

NEU

Eine Unzahl von Spinnen macht den Keller unsicher. Du bist Kammerjäger und mußt die Spinnen mit Hilfe von Insektenspray vertilgen. Das einzige Problem ist, daß die Spinnen etwas dagegen haben, vertilgt zu werden.
Spider – Das große Plattformspiel von R&E-Software

Best.-Nr. AT 41 DM 29,–

Invasion

Feindliche Kräfte haben die Brücke ins Nachbarland zerstört. Du bist ein Top-Agent und mußt mit deinem Hubschrauber dafür sorgen, daß die Brücke wieder aufgebaut wird. Dabei wirst Du sowohl aus der Luft als auch vom Boden aus unter Feuer genommen.

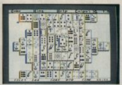
Best.-Nr. AT 38 DM 24,–

Pungoland

Hilf dem kleinen Pinguin, sein Ei wiederzubeschaffen. Viele Monster versuchen, Dir den Weg zu erschweren. Du kannst dich nur zur Wehr setzen, indem du die vielfach herumliegenden Eisblöcke verschiebst und zerhackst.
Ein Spiel für Denker und Actionspieler.

Best.-Nr. AT 37 DM 29,–

Taipei



Leg "Taipei", das neue Strategiespiel, in Deine Floppy, schmeiß den Computer an und konzentriere Dich!
Denn hier kommt eine echte Herausforderung. Nur wenn Du geschickt genug bist, wird es Dir gelingen, den Kartendrachen aufzulösen.

Best.-Nr. AT 50 DM 29,–

Im Namen des Königs

Der König sucht einen würdigen Nachfolger. Nur der geschickteste und initelligenteste seiner Untertanen hat eine Chance, die Prüfungen zu bestehen.
Du bist der Knappe Hugo und willst natürlich den Tron besteigen.
Es lebe der König!

Best.-Nr. AT 13 DM 29,–

Alptraum

Wer träumt nicht davon, Besitzer einer kleinen Fluglinie zu sein?
Wie leicht aber kann der Traum, ist er erst Wirklichkeit geworden, zum Alptraum werden?
In diesem Adventure kannst Du den Piloten durch seine Alpträume begleiten. Oder sind die Gefahren Realität?

Best.-Nr. AT 25
Neuer Preis DM 29,–

Lightraces

Die letzten Sekunden vor dem Start… Du setzt Dich auf dein Rasterbike und fieberst der Hetzjagd entgegen… Wer wird gewinnen?
Gelingt es dir auch dieses Mal, die Hindernisse zu deinem Nutzen und zum Schaden deines Gegners auszunutzen?

Best.-Nr. AT 51 DM 29,–

Der leise Tod

Schlüpfe in die Rolle von Ray Cooper, dem Privatdetektiv.
In sein kleines Büro in London ist soeben ein heikler Auftrag aus dem fernen Amerika geflattert.
Ein deutschsprachiges Adventure mit hervorragenden Grafiken führt zur Verbrecherjagd nach New York.

Best.-Nr. AT 26
Neuer Preis: DM 29,–

Fiji

Die Fiji-Inseln gaben diesem deutschsprachigen Grafik-Adventure den Namen. Es simuliert einen Ausbildungscomputer der U.S. Air Force.
Als angehender Pilot bist Du mit dem Fallschirm auf der Insel gelandet.
Der nächste Stützpunkt liegt ganze 2500 km entfernt. Kommst Du durch?

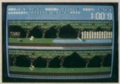
Best.-Nr. AT 28
Neuer Preis: DM 29,–

Sherlock Holmes

Als Brettspiel war es bereits Spiel des Jahres.
Auf dem Atari XL/XE hat das Detektivspiel natürlich seinen eigenen Reiz.
Die dunklen Gestalten der Londoner Unterwelt machen es dem Mann mit der Pfeife nicht leicht.
Du kannst ihn unterstützen.

Best.-Nr. AT 27
Neuer Preis: DM 39,–

Herbert



Herbert hat es nicht leicht.
Herbert ist eine Ente.
Hüpfen, schwimmen, fliegen, tauchen – Herbert braucht seine ganze Geschicklichkeit, um den Adlern und Piranhas zu entkommen.
Und wenn das schon alle Gefahren wären…

Best.-Nr. AT 33 DM 29,–

Herbert II NEU

Soeben fertiggestellt: Die Fortsetzung der beliebten Abenteuer der Ente Herbert. Jetzt mit Oskar auf der Suche nach Freundin Susi. Herberts Freunde kommen an diesem Spiel nicht vorbei.

Best.-Nr. AT 42 DM 29.–

Alle auf dieser Seite angebotenen Spiele werden mit deutschsprachigen Anleitungen ausgeliefert. Die Textadventures sind ebenfalls alle deutschsprachig. Dem Spielvergnügen stehen also mangelnde Sprachkenntnisse nicht im Wege.

Alle Spiele werden nur auf 5¼"-Disketten ausgeliefert.

Bestellen können sie auf Seite 97.

ATARI-Fachhändler empfehlen sich

PS-DATA

Ihr Computerpartner in Bremen

Faulenstraße 48-52
2800 Bremen 1
Tel. 0421 / 17 05 77

Zum Beispiel das Atari Desktop Publishing System bestehend aus:

- **MEGA ST 4** mit 4 MB RAM, Bit BLT Chip, integriertem 3.5"-Diskettenlaufwerk, 720 KB und zwei Schreib-/Leseköpfen, professioneller Tastatur
- **Atari SLM** Laserdrucker mit 300 Punkten Auflösung, 8 Seiten DIN A 4 pro Minute
- **Calamus** Desktop Publishing-Programm mit Layoutfunktion, Typografiefunktionen, integrierter Textverarbeitung sowie diversen Schnittstellen

- **Riesenauswahl an Software und Büchern.**
- **Individuelle Fachberatung bei Hard- und Software.**

COMPUTER-STUDIO
Schlichting
... die etwas andere Computerei
Autorisierter ATARI-Fachmarkt
MS-DOS Fachmarkt · NEC-Fachhändel
Kalzbachstraße 8 · 1000 Berlin 61
Tel. 0 30 / 7 86 43 40

Über 850 PD-Disks für den ATARI ST

PD-Extrapakete
- Nr. 1: Enthält 10 Markendisketten 1dd mit vielen tollen und neuen PD-Spielen!
- Nr. 2: Enthält 10 Markendisketten 1dd mit Anwendungen, Acc's, Tools, Utilities, heißen Girls und vieles mehr!

je Paket nur 49.90 DM
zuzüglich Porto- & Versandkosten (siehe unten!)

Hier nun weitere Angebote:

– Signum II	348.–	– F-16 Falcon (dt.)	71.90
– T.I.M. V1.2	259.90	– Kings Quest I+II+III	64.90
– Anti Viren Kit	79.90	– Adimens V2.3	209.90

PD-Sensation für den ST!!!
Für nur 10.– DM (Scheck oder Schein) erhalten Sie eine 2dd-Disk mit einem PD-Flugsimulator (!!), eine Top-Textverarbeitung, ein ... uvm. incl. unseren 40-seitigen Hauptkatalog! Für 15.– DM erhalten sie das Ganze auf zwei 1dd-Disketten (nur s/w)

Computer-Software ☆ Ralf Markert
☆ Balbachtalstr. 71 ☆ 6970 Lauda 7 ☆ ☎ 0 93 43 / 38 54 ☆

Hot Space Computer Centrum

8330 Eggenfelden	**8265 Neuötting**
Schellenbruckstr. 6	Altöttinger Straße 2
Tel. 0 87 21 / 65 73	Tel. 0 86 71 / 7 16 10

G-Skanner	248.–
Easytizer	248.–
Easy Prommer	248.–

Wünschen Sie weitere Infomationen über hier angesprochene Produkte?

Füllen Sie dazu einfach den nebenstehenden Coupon aus und senden Sie ihn an unsere Anschrift. Wir leiten Ihre Anfrage sofort weiter. Von dort erhalten Sie dann Ihre Informationen.

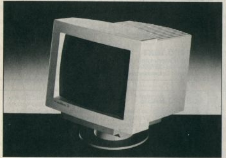
Einsenden an Verlag Werner Rätz, Postf. 1640, 7518 Bretten

Bitte senden Sie mir unverbindliches Informationsmaterial über folgende Produkte:

Name
PLZ, Ort
Straße
Telefon

Neuer Monitor mit höchster Leistung

Als Nachfolgemodell des legendären MultiSync II bietet NEC ab Sommer 1989 den MultiSync 3D an. Die maximale Auflösung dieses Geräts beträgt Lochabstand der Röhre von 0,28 mm garantiert eine ausgezeichnete Bildschärfe. Völlig neu ist der eingebaute 8-Bit-Chip, der die Steuerung der horizontalen und vertikalen Synchronisation übernimmt und den Benutzer beim Wechsel des Grafikmodus spürbar entlastet. Zudem speichert dieser Baustein zu jedem Modus alle Daten und stellt sie später automatisch wieder ein. Alle Bedienungselemente sind gut zugänglich an der Vorderseite des Geräts angebracht.



Mit 1024 × 768 Bildpunkte ist der neue Multisync 3D für alle Grafikstandards geeignet

1024 x 768 Bildpunkte und ist somit für alle Grafikstandards geeignet, die im TTL- oder Analogmodus arbeiten. Dies gestattet dem Anwender völlige Freiheit bei der Auswahl von PC und Grafikkarte.

Über den Analog-Eingang kann eine unbegrenzte Farbpalette dargestellt werden. Der

Der Preis für den MultiSync 3D wird 2394.– DM betragen.

NEC Deutschland GmbH
Klausenburger Str. 4
8000 München 80

Lernen nach Lust und Laune

Ein Wunschtraum vieler Schüler wird wahr: Lernen, wann man will, wieviel man will und wie schnell man will. Möglich macht dies eine zukunftsweisende Methode im neuen Selbst-Lernzentrum des Control Data Instituts im Münchner Elisenhof. Man legt eine Diskette ein, drückt eine beliebige Taste und läßt sich vom Computer durch die Stoffgebiete führen. Wissen wird geprüft; Fehler haben Wiederholungen zur Folge. Alles ist ganz auf den Lernenden abgestimmt. Für alle Fälle stehen natürlich auch menschliche Betreuer bereit.

Angeboten werden Kurse zu den Themengebieten Computer, kaufmännisches Wissen, Sprachen und Schlüsselqualifikationen. Das Zentrum ist ganztägig geöffnet.

Control Data Institut
Karlstr. 42
8000 München 2

CLUB - CORNER

NEWS - INFOS - TRENDS

Coburg

Unser Club besitzt sehr engagierte Mitglieder. Wir bieten regelmäßige Treffen (Clubraum vorhanden), vereinseigene Computer, PD-Software, Kurse sowie eine Clubzeitschrift. Der Anschluß an die "große weite (Computer-)Welt" darf natürlich auch nicht fehlen. Unsere Mailbox ist unter der Nummer 09561/90606 zu erreichen. Sie hat die Parameter 8N1 300.

Der Clubbeitrag beläuft sich auf 36.- DM im Jahr. Wir freuen uns über neue Mitglieder, auch solche ohne eigenen Computer. Weitere Informationen erhalten Sie unter folgender Adresse:

Peter Stöhr
Coburger Computer Club e.V.
Adamistraße 6 c
8630 Coburg

Köln

Unser Club zählt mehr als 150 Mitglieder aus verschiedenen Ländern Europas. Willkommen sind sowohl XL/XE- als auch ST-User. Unsere Leistungen reichen von einer PD-Bibliothek über eine vierteljährlich erscheinende Zeitschrift bis hin zum Vertrieb eigener Programme. Zur Zeit bieten wir die Arbeitsgruppen M.I.D.I. und DTP. Der Mitgliedsbeitrag richtet sich nach dem Alter. Er beläuft sich für alle unter 18 auf 4.50 DM (mit Magazin) oder 3.50 DM (ohne Magazin) im Monat. Wer älter ist, zahlt jeweils eine Mark mehr.

Wer nähere Informationen wünscht, wendet sich an folgende Adresse (bitte Briefmarken im Wert von 1.- DM als Rückporto beilegen!):

Raymund Starnberg
1. Atari Club Colonia e.V.
Alzeyer Str. 32
5000 Köln 60

Atari XL/XE Software:

Steckmodule

XL/XE Software	Disk	Kass
Drag	29.80	—,—
International Karate	22.80	—,—
Kassenbuch	39.80	—,—
Kenny Dalglish Soccer Manager	—,—	39.90
Nucleus	—,—	12.50
Speed Zone	—,—	12.50
Star Wars	49.80	39.90
The Pawn	19.80	—,—
Tiger Attack	—,—	39.90
Turf Form	—,—	9.90
XL-Art, Zeichenprogramm	49.80	—,—
Zybex	—,—	12.50

XL/XE Hardware	
Atari XEP 80, 80 Zeichenkarte	189.00
Drucker-Interface, KEINE Lötarbeiten oder Treibersoftware erforderlich!	148.00
Mini-SPEEDY 1050	95.00
Mini-SPEEDY + Druckerinterface	200.00
256K Ramplatine 800XL (Leerplatine)	49.00
256K Ramplatine 800XL (aufgebaut, aber OHNE Ram's!)	98.00
RS-232 Kabel und Software (Datatrans XL + Mini-Office II)	89.00

COMPY SHOP
Gneisenaustraße 29 · D-4330 Mühlheim/Ruhr
Telefon 02 08 / 49 71 69 + 49 61 78

STANDARD!

Ohne Übertreibung dürfen wir sagen, daß die Musikprogrammiersprache MASIC mittlerweile zum Standard geworden ist.

MASIC ist mehr als nur ein Musikprogramm!

Eine strukturierte Programmiersprache zum freien Gestalten von Musik und Sound. Stichworte wie Hall, Harmonisierungsautomatik, Hüllkurveneditierung, Frequenzaddition oder Mini-Sequencing deuten die Möglichkeiten der Programmierung in MASIC an. Ihren mit MASIC kreierten Sound können Sie nach Belieben in Basic- oder Assemblerprogramme einbauen. Nie war es einfacher, anspruchsvolle Titelmusik zu programmieren. Mit mehr als 100 verschiedenen Befehlen können Sie die erstaunlichen Soundmöglichkeiten Ihres Atari-Computers voll ausreizen. Das deutsche Handbuch hilft Ihnen dabei.

Best.-Nr. AT 12 **Neuer Preis** **DM 29.-**

SOUNDMACHINE

Vierstimmig, 10 Hüllkurven, Schlagzeug, bis zu 5000 Noten, auch von eigenen Programmen nutzbar, Eingabe über Tastatur oder Joystick. Mit Demos auf 2 Diskettenseiten, ausführliches Handbuch. ATARI 400 - 130 XE, ab 48 K

Best.-Nr. AT 1 **29.80 DM**

ATARI POWER SUPERBUCH

Bauanleitungen, Listings, Tips & Tricks ... 75 Seiten DIN A4, nicht im Buchhandel erhältlich!

Best.-Nr. AT 3 **29.– DM**

DIE HEXENKÜCHE

Aufschlußreich für Ein/Aussteiger und Profis gleichermaßen: Tips & Tricks, Kniffe, Drehs etc. Maschinensprache-Programme als Listings. Turned Ihren Atari ganz schön an (und Sie auch)!

Best.-Nr. AT 4 **29.80 DM**

DISK ZU HEXENKÜCHE

Damit kann man viel Zeit sparen.

Best.-Nr. AT 5 **19.80 DM**

ATMAS II

8K Quelltext in 4 Sekunden assembliert! Erzeugung von Bildschirmcode, Full-Screen-Editor, scrollt in beide Richtungen, integrierter Monitor. 50seitiges Handbuch und Disk im Ringordner. ATARI 400 - 130 XE

Best.-Nr. AT 6 **Diskette 49.– DM**

ATMAS TOOLBOX

Rechenroutinen,I/O-Makros, Customizer, Fast circle, Scrolling und noch einiges mehr. Auf Diskette mit Anleitung daselbst. ATARI 400 - 130 XE, ab 48 K

Best.-Nr. AT 7 **19.80 DM**

SOURCEGEN 1.1

Komfortabler Re-Assembler. Erzeugt ATMAS II-Quellcode. Umfangreiche Label-Bibliotheken. Mannigfaltige Beeinflussungsmöglichkeiten. Beliebige Files können reassembliert werden.

Best.-Nr. AT 2 **Diskette 39.– DM**

MONITOR XL

Verknüpft Basic-Programme mit Mcode-Routinen: eingeben, korrigieren, listen, Single-Step, Disk laden/speichern, Directory-Anzeige, deutsche Fehlermeldungen auch für Basic und DOS. Der Basic-Speicherplatz bleibt unberührt, Anleitung und Disk. ATARI 600 XL (64 K) / 800 XL / 130 XE

Best.-Nr. AT 8 **19.80 DM**

DESIGN MASTER

Bedienung über Fenster-Technik, Auflösung 320 * 192 Punkte, Fadenkreuz, Maßstabsgitter ein/ausblendbar, 2 Screens gleichzeitig, über 122 000 Punkte im Direktzugriff, über 100 verschiedene Schriften, Hardcopy für fast alle Matrix-Drucker (ab 8 Nadeln), Ausdruck in verschiedenen Größen möglich, ausführliche deutsche Anleitung. ATARI 600 XL (64 K) / 800 XL / 130 XE

Best.-Nr. AT 9 **Diskette 19.80 DM**

DAS ASSEMBLERBUCH

Klare Einblicke in Zahlensysteme, in Aufbau und Befehlssatz des 6502, in Programmierung der Custom-Chips, Player-Missile-Grafik und Interrupt-Techniken. Listings für ATMAS II Assembler. 196 Seiten DIN A5.

Best.-Nr. AT 10 **29.80 DM**

8 Bit-POWER

AUSTRO.TEXT

Das Textverarbeitungsprogramm für alle 8-Bit-Atari-Computer. Komfortable Editorfunktionen, Blockoperationen, Suchen- Ersetzen, Schnellsprünge, Einrücken. Automatischer Zeilen- und Seitenumbruch, Blocksatz möglich. Formatierte Ausgabe in echter 80-Zeichen-Darstellung. Mehrzeilige Kopf- und Fußtextvorgabe, Seitenzählung. Serienbriefe und Adressenlisten in Zusammenarbeit mit AUSTRO.BASE. Grafiken können eingebunden werden, bidirektionales Softscrolling. Deutsche Umlaute und 8 werden unterstützt, wahlweise mit Standard- oder DIN-Tastaturbelegung. Ein deutsches Handbuch im Ringordner wird mitgeliefert.

Preis: 89.– DM
Bestell-Nr. AT 15

AUSTRO.BASE

Die Datenbank für alle 8-Bit-Atari- Computer. Bis zu 3000 Datensätze und bis zu 18 Felder, die alle als Sortierfelder verwendbar sind. Freie Gestaltung von Eingabemasken. Feldarten: Text, Geldbetrag, Datum, Großbuchstabenfeld, Ja-/Nein-Feld, numerisches Feld, Zeichenfeld, automatisches Zählfeld. Ständige Anzeige der freien Datenkapazität. Änderung der Maskenstruktur innerhalb der gewählten Satzlänge nachträglich möglich. Auswahl für Ausgabe mit Datumsbereichen und logischen Verknüpfungen. Abspeichern von Ausgabeformaten möglich. Maskierte Ausgabe. Etikettenausdruck, Listen, Datei-Textfiles. Zusammenarbeit mit AUSTRO.TEXT. Ein ausführliches deutsches Handbuch wird mitgeliefert.

Preis: 89.– DM
Bestell-Nr. AT 16

PRINTSTAR

Ob Sie nun Bilder im Koala- oder im 62-Sektoren Format ausdrucken wollen; Printstar kann beides. Farbgrafiken können mit 4 Graustufen, korrespondierend zu den einzelnen Farben, ausgegeben werden. Dabei können Bildschirmfarben gezielt Graumustern zugewiesen werden. Vergrößern funktioniert bis zu DIN A1 (Postergröße). Voraussetzung: Atari XL/XE + Epson-kompatibler Drucker, Diskettenstation.

Preis: 39.– DM
Bestell-Nr. AT 29

PRINTSTAR II – *NEU*

Hier ist das Nachfolger- bzw. Ergänzungsprogramm zum beliebten Printstar. Besonders für extrem kleine (DIN A7) oder extrem große (bis DIN A0) Hardcopies ist dieses Programm zu empfehlen. Auch für Diskcover und Disklabels ist Printstar II bestens geeignet.

Preis: 39.– DM
Bestell-Nr. AT 36

FINANZPLAN 4.0 – *NEU*

Millionär werden können Sie mit dem Programm Finanzplan zwar nicht, aber Sie können feststellen, wo das ganze Geld hingekommen ist, wenn am Ende des Monats die Kasse leer ist.
Nach den Prinzipien der Girokontoführung verwalten Sie die anfallenden Einnahmen und Ausgaben ganz komfortabel. In die neue Version 4.0 sind jetzt auch Geldanlagekonten integriert, so daß auch bis zu 12 Sparkonten und ähnliches verwaltet werden können.

Neue Version, alter Preis:

24.90 DM
Best.-Nr. AT 24

HARD WARE

SCANTRONIC

Ein Scanner, der mittels Drucker Bildvorlagen auf den Bildschirm bringt. Inkl. Malprogramm Classic Painter, damit Sie die Bilder bearbeiten können. (Turbo-Basic erforderlich)

Best.-Nr. AT 14 **59.–**

DD2	dick	65
TT1	Pferd	75,87
DD2 und YY1	Dschingis Khan	69
DD1	guard	66
DH1	though	102
DH2	breathe	55
EH	nett	
EH (zweimal)	Nebel	68
EY	pray	110
EL	twinkle	88
	Vogel	

SPRACHBOX für XL/XE

NEUER PREIS!

Sprache und vierstimmiger Sound können miteinander kombiniert werden. Flexibler Sprachgenerator durch Phonemsteuerung. Endlich können Sie Ihre eigenen Programme mit Sprachausgabe versehen. (Aus ***ATARI****magazin 4/88)*

Best.-Nr. AT 27 **109.–**

SOUNDSAMPLER XL/XE

NEUER PREIS!

Auch als XL- oder XE-Besitzer kann man jetzt in den Genuß digitalisierter Klänge kommen! Eigene Programme erhalten auf diese Weise den gewissen Touch. (Aus ***ATARI****magazin 1/89)*

Best.-Nr. AT 34 **89.–**

ENDLICH LIEFERBAR!

RS232-SCHNITTSTELLE

Das Tor zur Welt öffnet sich für die XL's. DFÜ jetzt auch mit den 8-Bit-Computern von Atari.

Best.-Nr. AT 32 **139.–**

XE-User benötigen unseren
EXPANSIONSPORT-ADAPTER

Best.-Nr. AT 39 **28.–**

Für RS232-Spezialisten
Programm TERMINAL-XE

- Protokollspeicherung (max. 24 000 Zeichen)
- Protokollausdruck (80 Zeichen!)
- Nachrichtenvorfertigung (max. 3000 Zeichen) (spart Tel.-Einheiten)
- Dialog mit 16-Bit- oder 32-Bit-Computern
- Kontakt mit DATEX-P möglich

Best.-Nr. AT 40 **25.– DM**

NEU

S.A.M.

Screen Aided Management

Das Anwenderpaket: Textverarbeitung, Karteikartenverwaltung, 128-Farben-Grafikprogramm, Maschinensprachmonitor sowie Zeichensatzeditoren für ein- und mehrfarbige Zeichensätze. Das alles im "Desktop-Look" mit Windowtechnik und Pull-Down-Menüs! Editieren mit echten 80 Zeichen pro Zeile, volle Druckerunterstützung bei Text und Grafik für alle Epson-kompatiblen Drucker – endlich können Sie mit Ihrem 8-Bit-Atari richtig arbeiten! Ihre Disketten sind nicht länger namenlos; Kommentarköpfe sorgen für Übersichtlichkeit – natürlich ohne Speicherplatzverlust!
Wer bislang noch nicht ins Staunen gekommen ist, dem geben wir jetzt den Rest: Alle S.A.M.-Programme sind voll mausbedienbar! Schließen Sie eine ST-Maus am Joystickport 2 Ihres XL/XE an und lassen Sie sich überraschen!

S.A.M. ist ein deutsches Qualitätsprodukt und kostet inklusive deutschsprachiger Anleitung nur

Best.-Nr. AT 23

S.A.M.-Zusatzdisk

Diese Diskette vervollständigt das System. Ein Textkonverter macht die S.A.M.-Texte kompatibel zu anderen Textsystemen. Das luxeriöse Filecopy-Accessory verleiht S.A.M. ein noch freundlicheres Gesicht. Die Tabellenkalkulation "Budget" ist die einzige auf dem XL, die 80 Zeichen pro Zeile darstellt und dabei auch noch sehr benutzerfreundlich ist. Mit "Convert" schließlich werden auch S.A.M.-Bilddateien zu anderen kompatibel.

Best.-Nr. AT 52 **DM 24.-**

PRINTSTAR II

"Print Star II" stammt stammt Wiesbadener AMC-Verlag, einem bekannten Software-Haus mit einem breiten Angebot für die XL/XE-Rechner. Es handelt sich dabei um ein ganz neues Druckprogramm für Epson-Printer und Kompatible, das mit seinen vielfältigen Möglichkeiten aus der Fülle ähnlicher Anwendungen herausragt.

Zum Lieferumfang gehören eine doppelseitig bespielte Enhanced-Density-Diskette sowie eine sehr magere Dokumentation (nur ein Blatt). Es ist aber kaum störend, daß man kein umfangreicheres Handbuch zur Verfügung hat, da das Programm dank seiner guten Menüsteuerung leicht zu bedienen ist; Fehler sind hier nahezu ausgeschlossen.

Noch ein Wort zum Kopierschutz. Den professionellen

8 Bit

Knacker wird er wenig stören, weil er ihn einfach ausbaut. Den braven Anwender, der eine Sicherheitskopie ziehen möchte, treibt er jedoch an den Rand des Wahnsinns. (Enhanced-Density-Schutzformate sind mit handelsüblichen Floppyspeedern praktisch nicht zu kopieren.) Nicht einmal freezen kann man das Programm, da komplizierte Interrupt-Routinen die Freezersoftware überfordern. Der Hersteller erweist dem Kunden damit keinen guten Dienst.

Nach dem etwas langwierigen Ladevorgang mit nicht zu überhörender Kopierschutzabfrage erscheint eine nette Titelgrafik. Mit START gelangt man nun ins Hauptmenü. Dort stehen folgende Punkte zur Auswahl:

- Hardcopies klein
- Hardcopies groß
- DIN-A0-Hardcopy
- Kalenderblatt
- Label-Ausdruck

Die vielfältigste Auswahl bietet der Punkt *Hardcopies klein.* Nachdem wieder von Disk nachgeladen wurde (erneut mit Kopierschutzabfrage), muß zunächst ein Bild geladen werden. Das Programm unterstützt dabei sowohl den 62-Sektoren-Standard ("Micropainter" und "Design Master" benutzen dieses Format) als auch den "Koalapainter"-Standard (komprimierte Bilder).

Der Clou, der "Print Star II" von anderen Programmen unterscheidet, ist die Graustufendarstellung von Vierfarbbildern. Dabei lassen sich die Grauwerte bereits so am Schirm einstellen, wie sie später auf dem Papier erscheinen sollen. Es war ja bisher für jeden Druckerbesitzer ein lästiges Übel, wenn die Helligkeitswerte des Ausdrucks nicht mit denen am Bildschirm übereinstimmten.

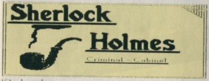
Wenn Sie sich den herkömmlichen Ausdruck und den von "Print Star" anschauen, werden Ihnen die Unterschiede schnell klarwerden.

Die Ausgabe auf den Printer ist auf vielfältige Weise möglich. Handelt es sich um eine "Design Master"-Grafik, so läßt sich z.B. ein spezieller 1-Nadel-Modus verwenden, der einen extrem kleinen Ausdruck ermöglicht. Für alle Bilder stehen daneben die Größen DIN A7 und DIN A4 zur Verfügung. Dabei wird durch bis zu viermaliges Überdrucken eine hervorragende Dichte und Qualität erreicht. Außerdem kann man zwischen normalem, extrahellem und doppelt starkem Druck wählen.

Als besondere Bonbons sind zwei Spezialfunktionen integriert. Damit lassen sich dann Diskettentaschen drucken (sogar die Linien zum Falten und Ausschneiden sind angegeben) und Tape-Covers anfertigen.

Nach der Rückkehr ins Hauptmenü und erneutem Nachladen steht das Untermenü *Hardcopies groß* zur Verfügung. Das Laden der Bilder und das Einstellen der Helligkeiten erfolgen bei dieser Funktion analog zum gerade besprochenen Menüpunkt. Anders als bei den kleinen Hardcopies stehen dem Anwender nun jedoch die Druckgrößen DIN A3, DIN A2 und DIN A1 zur Verfügung. Das Bild wird dabei in einzelnen Streifen gedruckt, die man später zusammenkleben muß. Dies setzt natürlich die Verwendung von Endlospapier voraus.

Es besteht wiederum die Wahlmöglichkeit zwischen normalem, extrahellem und doppelt starkem Ausdruck. Ferner enthält dieses Menü noch den etwas seltsamen Punkt *Drucker Reset,* der den Printer reinitialisiert. Der einzige Nutzen, den diese Funktion haben kann, liegt im Löschen des Druckerspeichers, wenn man eine Hardcopy nicht fertigdrucken läßt. Aber wer macht das schon?



Auch wäre es sinnvoll gewesen, der nächsten Funktion keinen eigenen Punkt im Hauptmenü zuzugestehen, sondern sie in *Hardcopies groß* mitaufzunehmen. Gemeint ist *DIN-A0-Hardcopy.* Laden und Einstellen der Grauwerte erfolgen wie gehabt; das Bild wird ebenfalls streifenweise ausgedruckt.

Mit der nächsten Funktion läßt sich ein persönlicher Kalender herstellen. Er wird zu einem geladenen Bild nach Eingabe von Jahr und Monat ausgedruckt. Sehen Sie sich dazu bitte auch unsere Abbildung an.

Der letzte Punkt im Hauptmenü erlaubt das Bedrucken von Disketiketten. Da dieser Vorgang aber sehr lange dauert und das Bild stark verzerrt wiedergegeben wird, bringt diese Funktion nicht viel.

"Print Star II" ist in kompiliertem Basic geschrieben. Daher dauert der Ausdruck der einzelnen Grafiken wegen der oft aufwendigen Berechnungen sehr lange. Für ein Bild sind schon mehrere Minuten zu veranschlagen. Ein vernünftiges Maschinenprogramm erledigt die gleiche Arbeit schneller und ist zudem wesentlich kürzer. Dem Kopierschutz hat man bei diesem Programm anscheinend alle vernünftigen Grundsätze geopfert!

Für RAM-Disk-Besitzer ist das ewige Nachladen von Disketten eine Zumutung. Beim 130 XE und beim aufgerüsteten XL wäre es kein Problem, das ganze Programm in den Speicher zu packen. Dank des Kopierschutzes läßt sich "Print Star II" auch nicht nachträglich an den RAM-Disk-Betrieb anpassen. Zumindest aber für Besitzer eines Zweitlaufwerks hätte man den Zugriff auf die zweite Floppy ermöglichen sollen, damit die Programmdisk in Laufwerk 1 bleiben könnte.

Diese Schwächen trüben den sonst positiven Gesamteindruck. Aufgrund seiner vielfältigen Möglichkeiten kann man das Programm aber trotzdem jedem Druckerbesitzer empfehlen.

Matthias Heigl

Der neue Star

Mit dem LC24-10 bringt Star eine preiswerte Version eines 24-Nadel-Druckers auf den Markt

Der LC24-10 ist der neueste 24-Nadel-Drucker von Star. Er stellt einen teilweise abgespeckten NB24-10 dar, über den bereits im **ATARI-magazin** 1/88 ausführlich berichtet wurde. Der Preis des neuen Gerätes liegt jedoch weit unter dem seines großen Vorbilds.

Wie alle Drucker von Star besitzt auch der LC24-10 ein formschönes Gehäuse, das sich deutlich von manch anderen unförmigen Kästen abhebt. Die Bedienungselemente sind recht günstig angebracht. Der Einschalter befindet sich vorne, der Centronics-Stecker rechts an der Seite. Vier Folientasten und der Einschub für zusätzliche Fontcards liegen rechts vorne.

Mit den gerade erwähnten Tasten kann man eine Vielzahl praktischer Funktionen einstellen. Dazu gehören *Druckpuffer löschen, Drucker-Reset, Schriftarten, -breiten* und *-typen, Panel-Betrieb* (von Steuercodes völlig unabhängige Druckbilder), verschiedene *Selbsttests, Hex-Dump-Modus* und vieles mehr. Hier findet man auch die *Papierpark*-Funktion, die das größte

Plus dieses Printers darstellt. Die vier Tasten sind damit ganz schön überladen. Aber auch hier gilt: Besser viele Funktionen auf wenigen Tasten als umgekehrt.

Alle weiteren Einstellungen nimmt man über 16 DIP-Schalter (unterhalb der aufklappbaren Abdeckplatte) vor, die von vorn leicht zugänglich sind. Dazu gehören beispielsweise zwei verschiedene 9-Nadel-Emulationsmodi, die den Drucker auch für 8-Bit-User interessant machen. Damit sind verzerrungsfreie, dunkle Ausdrucke von 9-Nadel-Grafiken möglich.

Dem Gerät liegt ein ausführliches, allerdings nicht gerade vorbildlich gegliedertes Handbuch bei. Zusätzlich findet man eine praktische Kurzbeschreibung aller Bedienungselemente.

Funktionelles Papier-Handling

Der LC24-10 ist mit einem integrierten Schubtraktor ausgestattet; man benötigt also keinen umständlichen Aufstecktraktor. Außerdem gehört es bei diesem Gerät der Vergangenheit an, ständig Einzelblätter und Endlospapier ein- und auszufädeln. Auf einen Tastendruck fährt der Printer das Endlospapier in eine Parkposition, und schon läßt sich mit einem weiteren Handgriff das Einzelblatt halbautomatisch und tatsächlich gerade einziehen.

Ein weiterer Vorteil des Schubtraktors liegt darin, daß man vor dem Abreißen nicht jedesmal ein Blatt verschwenden muß.

Entgegen der häufig geäußerten Meinung, solche Traktoren produzierten leicht Papiersalat, ist ein Schubtraktor mindestens ebenso zuverlässig wie ein aufsteckbarer Zugtraktor. Wenn wie beim LC24-10 35 Seiten lange Listings anstandslos ausgedruckt werden, dürfte dies auch bei längeren der Fall sein.

Star LC24-10

Technische Daten

Druckkopf	24 Nadeln
Druckerspeicher	7 KByte
Druckgeschwindigkeit	
laut Handbuch	Draft: 142 Zeichen/sec
	LQ: 47 Zeichen/sec
gemessen	Draft: 130 Zeichen/sec
	LQ: 40 Zeichen/sec
Druckmatrix	Draft: 24 x 9
	LQ: 24 x 35
Schriftarten	Draft, LQ Courier, LQ Prestige
	LQ Orator, LQ Script
Preis	998.- DM

Die Druckeigenschaften

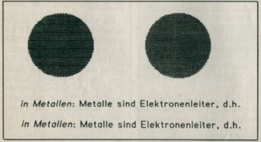
Der Printer legt mit ca. 130 Zeichen pro Sekunde in Draft und mit 40 cps in LQ (eigene Messung) nicht gerade Höchstgeschwindigkeiten an den Tag. Für normale Anwendungen genügt dies aber durchaus. Das Druckbild der eingebauten vier LQ-Schriften ist zwar nicht so geschlossen wie bei teureren 24-Nadel-Printern; es hebt sich aber von dem bei Geräten mit 9 Nadeln deutlich ab und kommt dem eines Typenraddruckers schon recht nahe. Im normalen Textmodus-Betrieb zeigt sich, daß der LC24-10 voll Epson-kompatibel ist. Er verfügt sogar noch über einige Zusatzbefehle (z.B. Riesenschrift). Aber auch im IBM-Modus gibt es keine Schwierigkeiten mit IBM-Proprinter-Kommandos. Einige Schriftarten haben wir als Beispiele einmal abgedruckt.

Der Grafikbetrieb

Hier sollten die Stärken eines 24-Nadel-Printers besonders zutage treten. Auch hier kann der LC24-10 überzeugen. Ein geschlossenes und gleichmäßiges Druckbild in einem Durchgang stellt kein Problem dar, wenn der Zeilenvorschub stimmt!

Die horizontale Auflösung von 360 dpi arbeitet einwandfrei; die vertikale von 360 dpi funktioniert aber erst ab der Betriebssystemversion 1.3 richtig! Dann jedoch übertrifft der LC24-10 mit dieser Auflösung einige seiner Konkurrenten. Sie sollten beim Kauf also unbedingt auf die Versionsnummer achten. Sie wird beim Selbsttest mitausgegeben! Eine Nachrüstung auf die höhere Fassung 1.3 ist zwar ohne weiteres möglich, sie kostet aber ca. 35 DM.

Als nachteilig erweist sich die Tatsache, daß der Zeilenvorschub grundsätzlich zu klein ist.



Dunkle Streifen in Grafiken und gestauchtes 'e' in der Schrift sind die Folge des zu geringen Zeilenvorschubs.

Wir haben dies bei allen sieben von uns überprüften LC24-10 feststellen müssen. Bei einem eingestellten Zeilenvorschub von 24/180 Inch erfolgt 24mal ein zu kleiner Vorschub. Dies führt im Endeffekt anscheinend nur zu 23/180 Inch. Bei Grafiken entstehen deshalb dunkle Streifen und bei Texten, die im Grafikmodus gedruckt werden, zusammengestauchte Textzeilen.

Eine andere Erklärung für dieses Phänomen wäre zwar auch, daß die Nadeln einen zu großen vertikalen Abstand haben. Dies erscheint aber unwahrscheinlich.

Manche Grafikprogramme sind in der Lage, das angesprochene Problem durch veränderbare Druckertreiber zu beseitigen (z.B. "STAD"). Nimmt man jedoch "Signum!", so berechnet diese Anwendung ihre Zeilenvorschübe selbst. Hier läßt sich der Fehler also nur durch Eingriffe im Programm ausmerzen. Hat man die Schwierigkeiten mit dem Zeilenvorschub aber erst einmal behoben, zeigen sich die echten Qualitäten des Druckers. Betrachten Sie dazu bitte unsere Abbildungen.

```
Das ist COURIER Schönschrift
So sieht PRESTIGE aus
DAS IST ORATOR-SCHRIFT
Und nun die Script LQ-Type
DRAFT geht relativ schnell.
```

Über vier Schriftarten verfügt der LC24-10

Preiswert oder billig?

Man muß sich leider fragen, ob die Ingenieure bei Star geschlafen haben, als sie ihren neuen Printer mit einem zu kleinen Zeilenvorschub ausgestattet haben. Ansonsten gibt es (bezogen auf den günstigen Preis) eigentlich nichts auszusetzen. Aufgrund der ausgeklügelten 9-Nadel-Emulationen, der 100%igen Epson-Kompatibilität und der großen Bedienungsfreundlichkeit wäre der LC24-10 eigentlich ein Drucker für jeden, der nicht mehr als 1000 DM ausgeben möchte.

Andreas Binner und Harald Schönfeld

Ein Meilenstein

Twentyfour III von Steinberg für ST

Wir haben bereits im ATARI*magazin* **10/88** das Sequenzerprogramm "Twentyfour" für den ST vorgestellt. Die damals getestete Version 2.1 konnte voll überzeugen. Mittlerweile hat die Firma Steinberg ihr liebstes Kind nochmals überarbeitet. Da die Neuerungen sehr umfangreich sind, hat man sich gleich für eine neue Versionsnummer entschieden. Um es vorwegzunehmen, alle M.I.D.I.-Anwender können sich auf ein Stück Software freuen, das die alte Fassung weit in den Schatten stellt und einige Features bietet, die man bisher so noch nicht gesehen hat.

Ich gehe in diesem Bericht davon aus, daß alle Leser den Test der Version 2.1 kennen, und werde nur die Unterschiede bzw. Neuheiten der nun vorliegenden Fassung ausführlich erläutern. An der Grundausstattung wurde nichts verändert. Dem Anwender stehen noch immer 24 Aufnahmespuren für M.I.D.I.-Daten zur Verfügung, die sich beliebig abwandeln und mischen lassen. Doch schon nach beendetem Ladevorgang kann man sehen, daß die Hauptseite des Programms, von der aus alle Aktivitäten gesteuert werden, ein neues Gesicht bekommen hat. Hier die Änderungen in Stichworten:

- Im Bereich der Track- und Statusanzeige (oberer Bildrand) kann jetzt auch der M.I.D.I.-Kanal für jede Spur separat eingestellt und jederzeit abgelesen werden.
- "Twentyfour III" erlaubt das gleichzeitige Aufnehmen von bis zu vier Tracks. Hierfür wurde ein neues Fenster eingerichtet.

16 Bit

- Außer der Benennung der einzelnen Pattern kann jetzt auch jede Spur einen eigenen Namen bekommen. Darüber hinaus ist es möglich, zu dem gerade bearbeiteten Stück einige Zeilen an Information einzugeben. Das ist ideal, wenn verschiedene Leute damit arbeiten.
- Unter die Boxen Left/Right Locator wurde die Destination-Box gesetzt, die für alle Kopierfunktionen sehr wichtig ist.
- Die Fast-Access-Box ist völlig verschwunden. Eingefügt wurde dafür die Multiaufnahme-Box. Dort kann man übrigens auch, vergleichbar mit einem Drumcomputer, im Cycle-Modus falsch gespielte Einzelnoten durch einfaches Überspielen wieder löschen. Ebenfalls neu ist in diesem Bereich, daß sich die Quantisierung, die bisher nur in den Editoren eingesetzt werden konnte, jetzt auch direkt im Hauptbild benutzen läßt.

Damit sind die optischen Unterschiede bereits erklärt. Ein anderes Feature kann man nicht sehen, es ist dafür aber umso wichtiger: Alle Zahlenwerte lassen sich jetzt direkt mit der Maus verändern. Überhaupt wurde die Bedienung des Programms wesentlich vereinheitlicht und damit sicher auch vereinfacht. Richtig begeistert hat mich z.B. die Neuheit im Umgang mit dem Pattern-Info. Ein Doppelklick auf die Track-Nummer ruft jetzt sofort ein kleines Fenster auf. Der Mauszeiger wird dabei automatisch in das Fenster gesetzt, damit sich Änderungen gleich vornehmen lassen. Verläßt man den Fensterbereich, verschwindet die Box sofort. Eine gesonderte Bestätigung der Änderungen ist nicht mehr nötig.

Auch das Löschen einzelner Tracks wurde vereinfacht. Jetzt reicht es aus, den Track anzuklikken und nach unten zu ziehen. Nach Bestätigung eines Warnhinweises wird die Spur gelöscht. Auch das Setzen bestimmter Locator-Positionen ist durch die Maus in der neuen Version einfacher geworden. Je nach Wunsch kann man einen Track oder ein Pattern auf die Locator-Box ziehen. Das hat zur Folge, daß die entsprechenden Daten übernommen werden. Toll!

Kommen wir jetzt zu einigen Änderungen, die erst in den Pulldown-Menüs sichtbar werden. Da wäre zuerst einmal die Möglichkeit, Daten jetzt auch im M.I.D.I.-Standard-Format abzuspeichern. Wenn möglichst alle Software-Produzenten diese Option anbieten, können Benutzer verschiedener Programme in Zukunft ihre Songs und Patterns problemlos untereinander austauschen.

Die wichtigste Neuheit ist aber sicherlich die Änderung der Kopierfunktionen. Früher erschien das etwas umständliche Multicopy-Fenster, von dem aus der Benutzer dann durch einige Aktionen Kopien erzeugen konnte. Dagegen gibt es heute verschiedene Möglichkeiten, Backups direkt auszuführen. Die Option FREE COPY erlaubt z.B. das uneingeschränkte Vervielfältigen mehrerer Spuren, ohne auf Pattern-Grenzen Rücksicht nehmen zu müssen. Mit SPLIT kann ein Pattern an einer beliebigen Stelle in zwei aufgeteilt werden. CUTCOPY schneidet eine zu bestimmende Stelle ab bzw. gestattet das Zurechtstutzen eines Patterns auf eine gewünschte Länge.

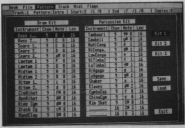
Die Anwendung der Kopieroptionen geht jetzt viel schneller vonstatten. Ein Pattern kann nun mit der Maus einfach auf eine andere Spurnummer gezogen werden. Zuvor muß man lediglich in der Destination-Box den Zielpunkt eingeben. Die Destination-Box kann übrigens geübte "Twentyfour 2.1"-Benutzer am Anfang zur Verzweiflung bringen. Stellt man nämlich keinen Zielpunkt ein, landen alle Kopien bei der Locator-Position 1/0/0. Man sollte also vorsichtig an die Version 3.0 herangehen und erst mit unbedeutenden Einspielungen herumexperimentieren. Glücklicherweise lassen sich die meisten Schäden mit UNDO beheben.

Nützlich und schon lange überfällig ist die Option NEW, mit der alle Spuren gleichzeitig gelöscht werden können. Man muß also nicht mehr mit ERASE TRACK arbeiten, um den Speicher zu leeren. Auch im Bereich der Voreinstellungen wurde einiges verändert. Wie bereits gesagt, läßt sich der M.I.D.I.-Kanal jetzt direkt pro Track in der Hauptseite festlegen und beliebig abwandeln. Darüber hinaus hat man die Abteilung MIDI-Definitions erweitert. Die Input-Filtersektion wurde um die Möglichkeit der Umadressierung von Controllern bereichert.

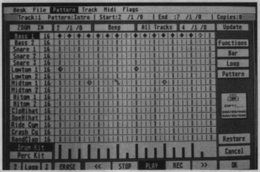
Besonders interessant erscheint mir die völlig neue Option, die wichtigsten "Twentyfour"-Funktionen jetzt auch über ein Keyboard abrufen zu können. Ein Homerecorder, der völlig alleine im stillen Kämmerlein mit M.I.D.I.-Equipment arbeitet, hat sicher schon manchmal geflucht, wenn er wegen einer bestimmten Einstellung ständig zwischen dem Computer und seinem Keyboard hin- und herwechseln mußte. Welche Keyboard-Taste für welche Funktion zu drücken ist, läßt sich frei bestimmen. Logischerweise sollte man nur Noten verwenden, die beim Spielen nicht benötigt werden.

Das waren sicher noch nicht alle Details, die neu sind oder überarbeitet wurden. Dennoch möchte ich mich nun den Editoren zuwenden. Bei den bekannten GRID- und SCORE-Editoren hat sich nur wenig geändert. Wichtigstes Merkmal ist hier vielleicht die Erweiterung der LOGICAL-EDIT-Funktionen. Jetzt ist es möglich, auch die Position einer bestimmten Note zu beinflussen, ohne in einem Wust von Daten zu fischen. Im SCORE EDIT taucht eine weitere Option auf, die Spaß macht und auch noch nützlich ist. "Twentyfour III" erlaubt nämlich den Ausdruck von Patterns in Notenschrift. Natürlich kann man diese Funktion nicht mit dem wesentlich umfangreicheren und komfortableren MASTERSCORE von Steinberg vergleichen. Trotzdem ist die Darstellung der Noten auf dem Drucker unbedingt erwähnenswert.

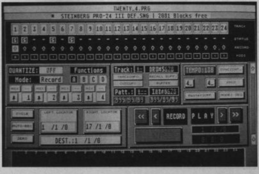
Neu hinzugekommen ist der DRUM-Editor. Wer sich mit Homerecording oder Studiotechnik beschäftigt, kommt in der heutigen Zeit um einen oder mehrere Drumcomputer nicht mehr herum. Durch digitalisierte Sounds klingen diese so gut, daß sie auch bei aktuellen Plattenproduktionen, besonders im Disco-



"Twenty Four III" verfügt dank voller GEM-Einbindung über eine komfortable Benutzeroberfläche

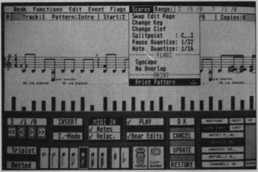


Neu hinzugekommen ist ein leistungsfähiger Drum-Editor



Das Hauptmenü von "Twenty Four III"

So präsentiert sich Mastersore auf dem Monitor



bereich, oft eingesetzt werden. Die wesentliche Schwachstelle eines Drumcomputers ist meistens das Display, auf dem alle Eingaben und Programmierungen abzulesen sind. Hier kann maximal ein Pattern bearbeitet werden. Dieses minimale Sichtfenster, oft nicht einmal beleuchtet, ist für die professionelle Arbeit eine Zumutung. "Twentyfour III" bietet als echte Neuheit einen kompletten DRUM-Editor, der alle notwendigen Funktionen aufweist, um einen Drumcomputer zu ersetzen. Die Drum-Maschine stellt dann nur noch die Sounds zur Verfügung, die über den Atari ST angetriggert werden. Wer einen Sampler besitzt oder auf synthetische Sounds steht, kann sich gar die Anschaffung eines Drumcomputers sparen. Diese Option allein rechtfertigt damit den Kauf des Programms.

Bevor man mit dem DRUM-Editor arbeitet, sollte man sich ein Drum- und Percussionkit zusammenstellen. In "Twentyfour" können bis zu drei verschiedene Kits mit jeweils 32 Sounds eingesetzt werden. Jedes Instrument läßt sich jeder beliebigen Note zuordnen. Auch die Länge der Note und der M.I.D.I.-Kanal können separat bestimmt werden. Auf dem Monitor sieht man immer ein komplettes Kit. Auf diese Weise lassen sich die verschiedensten Klangquellen in den DRUM-Editor einbeziehen. Die Voreinstellungen kann man natürlich abspeichern.

Im eigentlichen DRUM-Editor sieht man nur 16 Stimmen bzw. Trommeln und Becken. Sinnvollerweise kann man dort immer zwischen Drum- und Percussionkit umschalten. Neben jeder Stimme befindet sich eine Linie, die über volle zwei Takte geht (umschaltbar in den ZOOM-Modus, dann nur ein Takt). Diese Linie ist entsprechend der eingestellten Auflösung markiert, bietet also zur Orientierung senkrechte Striche im Taktmaß. Als Mauszeiger dient in diesem Editor ein kleiner Drumstick. Wie bei einem herkömmlichen Drumcomputer kann man in Realtime oder step by step mit der Maus einzelne Schläge bei den angezeigten Stimmen setzen und so rhythmische Patterns zusammenstellen. Hier läßt sich auch die Lautstärke (Anschlagdynamik) der Trommeln und Becken festlegen.

Ich habe nach rund einem Jahr mit einem Roland-Drumcomputer bei diesem Test das erste Mal an einem großen Monitor die Drums eingespielt und muß gestehen, daß ich einfach begeistert bin. Ob man nun einzelne Patterns, ganze Songs oder nur bestimmte Breaks programmiert, mit dem "Twentyfour"-DRUM-Editor ist es die pure Freude. Sämtliche Eingaben gehen schnell von der Hand. Außerdem bietet der Editor zahlreiche Bearbeitungshilfen (Löschen, Quantisieren, Kopieren usw.), die ich bisher sehr vermißt habe.

Leider ist es unmöglich, hier alle Details von "Twentyfour III" vorzustellen. Als Fazit möchte ich sagen, daß die überarbeitete Version tatsächlich einen Meilenstein in der Entwicklung von Sequenzerprogrammen darstellt. Die relativ einfache Bedienung, die Vielfalt der kreativen Möglichkeiten und nicht zuletzt der tolle DRUM-Editor haben mich restlos begeistert.

Bezugsquelle:
TSI Steinberg
Neustr. 12
5481 Waldorf

Rolf Knorre

Schulmeister ST

Version 4.0

Atari ST. 500 Kbyte Ram, sw-Monitor
Die Noten- und Klassenverwaltung mit Pfiff. Ein flexibles, bewährtes Konzept für Lämpels aller Schulstufen. Auch für die Schweiz geeignet. Ausführliche Informationsschrift mit Freiumschlag anfordern.

M. Heber-Knobloch, Auf der Stelle 27
D-7032 Sindelfingen

TV-Programm vom ST

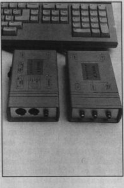
So können STs ohne Modulator an den Fernseher

Obwohl bereits bei den ersten Versionen der Atari-ST-Rechner auf der Platine Platz für einen HF-Modulator vorgesehen war, wurde dieser erst in den letzten Monaten in den 1040 STFM und 520 STFM bzw. 520 STM eingebaut. Besitzt man jedoch eine "alte" ST-Version, so kann man einen Fernseher nur dann anstelle eines (Farb-)Monitors benutzen, wenn das TV-Gerät über einen eigenen Video-Eingang verfügt. Leider sind aber nur Apparate neuerer Bauart mit einem entsprechenden Eingang, z.B. mit der 21poligen, rechteckigen EuroScart-Buchse, ausgestattet. Solche Geräte können das Videosignal, das aus getrennten Informationen für den Rot-Grün- und Blauanteil in Verbindung mit der notwendigen Synchronisation sowie dem Tonsignal besteht, direkt für die Bilderzeugung verwenden.

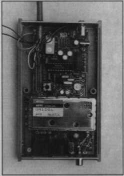
Ältere Fernseher (und Videorecorder) besitzen dagegen lediglich einen Antenneneingang, der ein hochfrequentes (HF) Trägersignal erwartet, dem das Videosignal aufmoduliert ist. Benutzt man mangels eines eingebauten Modulators einen externen HF-Modulator, so läßt sich jeder Atari ST an praktisch alle Fernseher oder Videorecorder anschließen. Allerdings stehen dann nur die mittlere und niedrige Auflösung zur Verfügung; die hohe bleibt aufgrund der höheren Bildwechselfrequenz (71 statt 50 Hz) dem Monitor vorbehalten.

Von der Essener Firma Galactic werden verschiedene externe Modulatoren angeboten. Die notwendige Betriebsspannung von 12 Volt muß von einem externen Netzteil (das nicht im Lieferumfang enthalten ist) eingespeist werden. Der Anschluß am Computer erfolgt über ein ca. 40 cm langes Kabel. Das HF-Signal liegt an einer Cinch-Buchse an. Der Fernseher wird über ein im Lieferumfang enthaltenes, rund 2 m langes HF-Kabel angeschlossen.

Bereits das Standardmodell MOD2 verfügt über zusätzliche Ausgänge für Ton und Videosignal (FBAS), die an einer 5poligen DIN-Buchse anliegen. Die Belegung entspricht der Buchsen des Atari XL/XE und C64; damit sind passende Kabel für



Ansprechendes Gehäuse mit Hilfen für den Anwender



Das Innenleben der Modulatoren

die meisten Geräte fast überall erhältlich. Auch eine 12-V-Schaltspannung wurde hier nicht vergessen.

Die erweiterte Version MOD3 verfügt zusätzlich über einen Umschalter, der zu der mittlerweile recht verbreiteten AUTO-MON-Technik kompatibel ist. Da an der hinzugekommenen Monitorbuchse alle Pins durchgeschleift sind, lassen sich sowohl Schwarzweißmonitore (damit man für reine Monochromanwendungen nicht umstecken muß) als auch Farbmonitore anschließen (z.B. als Kontrollmonitor für Videoaufzeichnungen oder Lehrvorführungen).

Für reine Videofreunde ist die Version MOD3a gedacht. Bei ihr liegt statt des HF-Signals ein zweiter Videoausgang auf der Cinch-Buchse (über eine eigene Verstärkerstufe geführt).

Im Gegensatz zu vielen anderen Modulatoren stecken die Geräte von Galactic in einem ansprechenden Gehäuse mit Gummifüßen und haltbar befestigten Anschlußbuchsen. Anhand eines Blockschaltbilds auf der Oberfläche lassen sich alle Buchsen zweifelsfrei identifizieren.

Auch das Ergebnis, also das erzeugte Fernsehbild, kann sich sehen lassen. Die Ränder sind glatt, die Farben gleichmäßig. Sogar die 80-Zeichen-Darstellung in der mittleren Auflösung ist noch problemlos zu verwenden. Der Modulator kostet in der Standardausführung MOD2 205.– DM, als MOD3 225.– DM und als MOD3a 175.– DM.

Info:
Galactic
Burggrafenstr. 88
4300 Essen 1

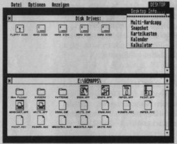
Thomas Tausend

Die GEM-Collection

Ein Software-Paket aus einem Guß

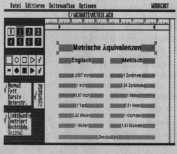
Die Programmserie von ABC Software und von Digital Research ist auf jeden Fall irgendwie anders, als man es bisher vom Angebot für den ST gewohnt war. Ob anders aber unbedingt auch besser ist, das sei noch dahingestellt.

"GEM-Wordchart" dient zur übersichtlichen Darstellung von Texten



Beginnen wir bei den Umschlägen der Bedienungsanleitungen. Die Buchdeckel aus Plastik sind nach rechts verlängert, so daß man sie nochmals zur Hälfte um den DIN-A5-Ordner herumwickeln und sogar mit einem Druckknopf auf der Vorderseite festheften kann. Dies ist recht unpraktisch. Der Inhalt der Bedienungsanleitungen ist im allgemeinen besser gelungen. Allerdings muß man feststellen, daß die Handbücher nicht spezifisch für den Atari ST gelten. Oft findet man statt Erläuterungen einen Verweis auf andere Textstellen, die man dann vergeblich sucht.

Das Desktop präsentiert sich etwas ungewohnt

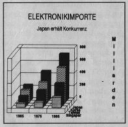


16 Bit

Die Serie besteht aus je einem Programm zur Textverarbeitung ("GEM Write"), für Zahlengrafiken ("GEM Graph") und Textübersichten ("GEM Wordchart"). Zum Malen und Zeichnen gibt es "GEM Paint" (pixelbezogen) und "GEM Draw Plus" (objektbezogen). Alle diese Programme laufen nur unter einem besonderen ABC-GEM-Desktop ab Version 2.0 und mit einem Hardware-Modul. Sowohl der Farb- als auch der hochauflösende Monochrommonitor können verwendet werden.

Nachdem man das Modul in den ROM-Port des ST gesteckt hat, ist das GEM-System von zwei einseitig beschriebenen Systemdisketten auf Arbeitsdisketten oder eine Festplatte zu installieren. Dabei werden alle zugehörigen Dateien automatisch kopiert. Eine entsprechende Installation muß man auch jeweils vor der Erstbenutzung eines der anderen GEM-Programme durchführen. Wichtig ist dabei, daß das System nach jeder Installation neu gebootet wird, sonst erlebt man die tollsten Überraschungen. Ist alles in Ordnung, findet man die GEM-Programme im Ordner GEMAPPS wieder und kann sie von dort aus starten.

Das ABC-GEM-Desktop ist zwar in vielem ähnlich, aber doch anders, als man es vom ST gewohnt ist. Es gibt nur maximal zwei Fenster. Diese haben jeweils nur zwei feste Größen, entweder Vollbild oder Normalgröße mit Bildschirmbreite und etwa 1/3 Bildschirmhöhe. Schaltet man z.B. von der Icon-Darstellung der Dateien auf Textanzeige um, so läßt sich die Fenstergröße nicht anpassen. Die Grunddarstellung eines Windows sind die Laufwerke selbst. Klickt man ein Laufwerk an, erscheint im gleichen Fenster dann dessen Wurzelverzeichnis. Dabei ist immer am Anfang ein neuer, leerer Ordner vorgesehen. Die Icons weisen bildlich auf die Programmanwendung hin.



Zusätzlich zur Anwahl der Befehle im Menü kann dies meist auch durch Kombinationen von ALTERNATE-Buchstaben geschehen. Die entsprechende Kombination ist im Menü hinter dem jeweiligen Kommando angegeben.

Für die Ausgabe wird mit dem Menübefehl AN AUSGABE ein gesondertes Programm (output.prg) aufgerufen, das jedoch in erster Linie für die Ausgabe von Grafikdateien bestimmt ist. Dieses erlaubt auch Stapelverarbeitung. Es steuert außer der Bildschirm- und Druckerausgabe, falls vorhanden und installiert, noch einen Plotter oder eine Bildschirmkamera. Leider fehlen sowohl die entsprechenden Programme zur Erstellung der Ausgabetreiber als auch erläuternde Hinweise dazu. Auch hier findet man nur Verweise auf nicht existierende Textstellen im Handbuch.

Mit den Systemdisketten werden einige Accessories geliefert, wie beispielsweise ein Terminkalender mit Uhr und Termin-Erinnerungsfunktion oder ein elektronischer Dateikasten mit bis zu sechs unterschiedlichen Dateien.

Die Textverarbeitung "GEM Write" bietet die üblichen Funktionen eines solchen Programms. Sie erlaubt auch das Einfügen von Grafiken in den Text. Abweichend von anderen Textprogrammen werden hier für Seitenumbruch, Kopf- oder Fußzeile usw. Kommandos in den Text geschrieben und durch zwei vorangestellte Punkte als solche gekennzeichnet. Bei unserem Testmuster konnten wir das Programm allerdings nicht starten, da es sich weigerte, die Hilfsdatei write.inf zu akzeptieren.

"GEM Paint" und "GEM Draw Plus", die beiden Zeichenprogramme, unterscheiden sich dadurch, daß die erstellten Bilder bei ersterem pixelorientiert sind. Sie werden also aus einzelnen Bildpunkten aufgebaut, die jeweils entsprechend eingefärbt sind. "GEM Draw Plus" hingegen ist objektorientiert. Hier arbeitet man bevorzugt mit Objekten wie Rechteck, Kreis usw. Statt einzelner Pixel werden deren Parameter abgespeichert; daraus wird dann das Bild aufgebaut. Damit eignet sich "Paint" mehr zum künstlerischen Malen, "Draw" dagegen zum technischen Zeichnen. Beide Programme bieten die Funktionen vergleichbarer Anwendungen, jedoch ohne erwähnenswerte Besonderheiten.

Bei "GEM Graph" handelt es sich um ein bemerkenswertes Programm. Allerdings streikte es beim Farbmonitor. Auf dem hochauflösenden Monitor zeigt es aber eine solche Vielzahl unterschiedlicher Grafiken wie wohl kaum ein anderes Programm. Es ist sehr einfach, damit professionell wirkende Zahlengrafiken zu erstellen, die jede Präsentation qualitativ aufwerten. Die Daten für die Grafik werden in ein Bildschirmformular eingetragen. Sie lassen sich auch von den Dateien einiger Tabellenkalkulations- oder Datenbankprogramme einlesen (z.B. "Lotus 1-2-3" oder "dBase").

Wählt man aus dem Darstellungsmenü die gewünschte Grafik, kann man sein Meisterwerk betrachten. Es gibt Torten-, Kurven- oder Flächendiagramme in Normal- oder 3-D-Darstellung. Balkendiagramme werden vertikal bzw. horizontal orientiert oder in Gruppen bzw. Türmen zusammengefaßt. Manchmal wirken auch ein gemischtes Balken-/Kurvendiagramm oder ein Balkendiagramm aus Symbolen sehr informativ. Falls die mitgelieferten Symbole nicht gefallen, kann man mit "GEM Draw" neue erstellen.

Auch wertorientierte oder regionale geografische Darstellungen sind möglich. Dafür sind die Datei einer Europa- und einer USA-Landkarte sowie ein "GEM MapEditor" enthalten. Die erstellten Grafiken lassen sich noch vielfältig verändern oder mit "Draw" weiterbearbeiten.

Das Programm "GEM Wordchart" ähnelt ein bißchen dem Desktop Publishing. Es ermöglicht die Zusammenstellung von Textübersichten, z.B. für Vergleichstabellen oder die Schlagwortpräsentation.

Wer ein Programmsystem aus einem Guß wünscht, erhält hier ein Paket, mit dem sich gut arbeiten läßt. Allerdings ist es durch das veränderte Desktop-System doch recht ungewohnt und erscheint auch stör- und absturzanfällig. Lassen Sie sich die GEM-Serie vielleicht einmal von Ihrem Händler vorführen, damit die Installation für alle Teile auf Ihrem Rechner einwandfrei läuft. Der Preis für dieses Programmpaket beträgt 399.– DM + Mwst.

ABC Software Deutschland
Blumenstr. 8
4000 Düsseldorf 1

L. Seifert

Hallo, PD-Autoren!

Suchen Sie einen vertrauenswürdigen Ansprechpartner?

Wenn es um PD geht, ist das ATARImagazin eine gute Adresse, ob Sie nun auf dem ST oder auf XL/XE programmieren. Jeden Monat stellen wir ausgewählte PDs in unserer Public-Domain-Ecke vor.

Suchen Sie ein Forum von zigtausend Atari-Usern? Wir können es Ihnen bieten. Wenn Sie an einer schnellen Verteilung Ihrer PDs interessiert sind: Was in unser Sortiment kommt, macht meist schon nach wenigen Tagen seinen Weg bis hin nach Holland, Luxemburg oder Österreich. Sprechen sie mit uns – wir setzen uns für eine lebendige PD-Szene ein!

Verlag Werner Rätz
Herrn Rosemeier
Postfach 16 40
7518 Bretten

Zahlen – fresser

In dieser Folge der "Algorithmen für den Hausgebrauch" geht es um Mathematik

Der Hauptzweck der ersten Computer bestand schlicht und einfach darin zu rechnen, und zwar wesentlich schneller und genauer, als ein Mensch dies vermag. Heute kommt diesem Gebiet wohl nur noch eine untergeordnete Rolle zu. Dennoch gibt es Situationen, in denen man die Genauigkeit von Berechnungen oder den Be-

16 Bit

reich, in dem sie erfolgen, vergrößern möchte. Das hier vorgestellte Programm bietet eine Anleitung dazu.

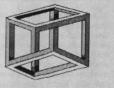
Zunächst ist zu bemerken, daß eine solche Erweiterung der Arithmetik natürlich immer auf Kosten der Geschwindigkeit gehen muß. Jede Steigerung der Genauigkeit bedeutet ja eine Vervielfachung der notwendigen Operationen. Zudem sind die Rechenvorschriften nicht mehr wie bei der standardmäßigen Arithmetik in einer maschinenorientierten Sprache abgefaßt, sondern in einer höheren (GFA-Basic).

Jede Zahl benötigt nun natürlich auch mehr Speicherplatz für die zusätzlichen Informationen. Eine Zahl wird in einem Feld von Longinteger-Variablen gespeichert. Dazu erfolgt eine Spaltung in Mantisse und Exponent. Erstere enthält die Ziffernfolge, letzterer den Stellenwert der Zahl. (124.36 beispielsweise besitzt die Mantisse 1.2436 und den Exponenten 2, weil 10 hoch 2 100 ergibt.)

Der Exponent wird in einer Variablen abgespeichert, während die Mantisse den Rest des Arrays beansprucht. Dabei wird sie nicht binär zerlegt, sondern dezimal (was die Ein- und Ausgabe erleichtert), wobei jeweils vier Stellen in ein Feldelement kommen. Die konstante Variable *Stellen* gibt an, wie viele Longinteger-Variablen die Mantisse maximal einnimmt (d.h., es können viermal so viele Dezimalstellen abgelegt werden). Die Dimensionierung erfolgt mit *Stellen+1,* weil im letzten Array-Element ja noch der Exponent gespeichert werden muß. (Exponent bezieht sich hierbei jedoch auf Array-Elemente, d.h., der wahre Exponent ist viermal so groß.)

Ein weiteres Problem ist das Vorzeichen der Zahl. Würde man dieses in die Mantisse einbeziehen, wäre das für die weitere Bearbeitung von großem Nachteil. Der Exponent seinerseits besitzt schon ein Vorzeichen (er ist nämlich < 0 bei Zahlen < 1). Deshalb wird immer das Doppelte des Exponenten festgehalten. Wenn das Vorzeichen negativ ist, erfolgt außerdem die Addition von 1. Das Vorzeichen ergibt sich dann daraus, ob dieser Wert gerade oder ungerade ist; den Exponenten liefert eine Teilung ohne Rest durch 2 (s. Funktionen *Vorzeichen* und *Exponent).*

Auch das Ablegen der Mantisse im Array ist mit Problemen verbunden. Es soll linksbündig erfolgen (die vorderen Stellen sind dann also im Feldelement mit der Nummer *Stellen* enthalten). Außerdem soll jede Array-Variable auch wirklich nur vier Stellen umfassen (d.h. < 10000) und nicht negativ sein.



Zur Erfüllung dieser Bedingungen dient die Prozedur *Umformen.* Die einzelnen Werte der Feldelemente werden in den richtigen Bereich gebracht, die Abweichungen in *u* als Übertrag gespeichert und in der nächsten Stelle berücksichtigt. Die Prozedur kontrolliert auch, ob die Mantisse länger geworden ist, und rückt sie gegebenenfalls nach rechts. Sie muß nach jeder Rechenoperation aufgerufen werden, weil die Mantisse des Ergebnisses zu große oder negative Werte enthalten kann.

Größergleich dient zum Vergleich zweier Zahlen. Dabei werden zuerst die Vorzeichen getestet. Ist nämlich die eine Zahl positiv, die andere negativ, dann läßt sich sofort sagen, welches die größere ist. Ansonsten werden die Zahlen in ihrem Betrag gegenübergestellt. Dabei geht man vom Exponenten *(Stelle+1)* aus, denn die Zahl mit dem größeren Exponenten ist automatisch die größere. Sind die Exponenten gleich, so werden die vordersten vier Ziffern verglichen. Stimmen auch diese überein, kommen die nächsten vier an die Reihe usw.

Dabei ist allerdings noch eines zu beachten: Sind beide Zahlen negativ, ist diejenige größer, die den kleineren Betrag besitzt (s. *Exklusivoder).*

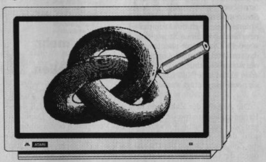
Die nächste Prozedur namens *Plus* führt die einfachste Rechenoperation, die Addition, durch. Dazu wird zuerst ermittelt, welche Zahl den größeren Exponenten besitzt, denn von dieser gehen alle Stellen in die Rechnung mit ein. Von der Zahl mit kleinerem Exponenten werden je nach Größe des Exponentenunterschieds mehr oder weniger Stellen unterschlagen, da sie die maximale Genauigkeit überschreiten.

Dann wird das Vorzeichen des Ergebnisses bestimmt (v). Wenn beide Zahlen positiv oder beide negativ sind, ist das Resultat ebenfalls positiv bzw. negativ, und die beiden Zahlen können addiert werden. Sind ihre Vorzeichen verschieden, dann ist das Vorzeichen des Ergebnisses gleich dem der vom Betrag her größeren Zahl. Bei der Berechnung der Mantisse ist die kleinere Zahl von der größeren abzuziehen (dies wird in v1 und v2 festgehalten). Dann läßt sich die Mantisse an den Stellenwerten ermitteln, die beide gemeinsam haben. (Wenn beide Exponenten übereinstimmen, sind alle Stellen gleichberechtigt; ansonsten müssen die Stellen der Zahl mit kleinerem Exponenten um die Exponentendifferenz nach rechts verschoben werden.) Das Ergebnis ist nur noch mit *Umformen* ins richtige Format zu bringen und mit dem richtigen Vorzeichen zu versehen.

Die Subtraktion kann einfach als Addition mit umgekehrtem Vorzeichen formuliert werden.

Die Multiplikation stellt sich ebenfalls als weniger kompliziert heraus als erwartet. Der resultierende Exponent ergibt sich nämlich einfach durch die Summe der einzelnen Exponenten (plus Korrekturfaktor, der von der Wahl des Bezugspunktes abhängt). Das Vorzeichen des Ergebnisses entspricht dem Produkt der Vorzeichen der Faktoren. Zur Berechnung der Mantisse wird jede einzelne Stelle (bestehend aus vier Ziffern) der einen Zahl mit jeder Stelle der anderen Zahl multipliziert und an der Position eingeordnet, die der Summe der einzelnen Stellenwerte entspricht. Dabei müssen jedoch Werte, die unterhalb der Genauigkeitsgrenze liegen, nicht berücksichtigt und deshalb auch gar nicht erst berechnet werden (daher Startwert der zweiten FOR-Schleife *Stellen+1- i).*

Hier wird auch klar, warum in einer Longinteger-Variablen nur vier Stellen abgelegt sind, obwohl mehr Platz vorhanden ist. Die Kapazität der Variablen muß nämlich für das Produkt zweier Stellenwerte ausreichen. Man könnte dies auch umgehen, indem man die Faktoren vor der Multiplikation aufspalten würde. Dieses Verfahren führt jedoch wohl kaum schneller zu einem Ergebnis.



Bei der Division lassen sich ebenso wie bei der Multiplikation das Vorzeichen und der Exponent berechnen. Die Mantisse wird genauso bestimmt wie bei einer Division von Hand. Zuerst ermittelt man, wie oft der Divisor in den Dividenten hineinpaßt. Der sich ergebende Rest wird um eine Stelle (vier Ziffern) nach links geschoben. Nun läßt sich die nächste Stelle des Ergebnisses berechnen. Das Ganze wird in einer FOR-Schleife so oft wiederholt, bis alle relevanten Stellen ermittelt sind. In der Variablen q steht dabei jeweils, wie oft die zweite Zahl in die erste paßt. q wird zunächst durch Division aus den ersten zwei Stellen (d.h. den ersten acht Ziffern) bestimmt. Dann wird das q-fache der Zahl2 von Zahl1 subtrahiert. Das entspricht der Bildung des Divisionsrestes.

In einigen seltenen Fällen kann der so berechnete Wert von q vom richtigen abweichen (weil eben nur acht Stellen berücksichtigt werden). Dann ist der Divisionsrest < 0, d.h., q wird um 1 vermindert und die zweite Zahl wieder zum Divisionsrest addiert, bis der Wert von q richtig ist. Die Mantisse des Ergebnisses kann um q erweitert und die erste Zahl um eine Stelle nach links verschoben werden. Dabei darf die vorderste Stelle nicht wegfallen, sondern erfährt eine Integration in die zweitvorderste Stelle (von rechts wird eine 0 hereingeschoben).

Es wäre hier durchaus möglich, eine Abbruchbedingung einzufügen, welche die FOR-Schleife verläßt, wenn die Division aufgeht (d.h. Zahl1 = 0). In Anbetracht der geringen Anzahl von Divisionen, die abbrechend sind, scheint der Aufwand jedoch nicht lohnenswert. Bei dem Versuch, mit dieser Prozedur durch 0

zu teilen, bricht das Programm mit einer Fehlermeldung ab. Wer will, kann hier eine Kontrollabfrage einbauen, die einen solchen Versuch abfängt und eine entsprechende Meldung ausgibt.

Mit diesen Prozeduren können wir nun die vier Grundrechenarten durchführen. Doch was nützt das, wenn keine Möglichkeit besteht, festzusetzen, womit gerechnet werden soll, und das Ergebnis wieder auszugeben? Deshalb folgen noch zwei Unterprogramme zur Ein- und Ausgabe von Zahlen. Dies geschieht über Zeichenkettenvariablen. Was bringt schließlich die ganze Rechnerei mit 20 oder mehr Stellen, wenn das Resultat in einer ordinären Floatingpoint-Variablen ausgegeben wird?

In *String bilden* wird daher die ganze Mantisse in einen String umgeformt. Dieser Vorgang beginnt mit der letzten Ziffer und stellt die vorderen eine nach der anderen davor. Die Schleife von 1 bis 4 spaltet hier jeweils die letzte Ziffer ab, so daß die vier Ziffern jeder Stelle einzeln in den String übertragen werden. Man könnte diese auch direkt mit einem Schlag in einen String verwandeln. Dies würde aber länger dauern. Außerdem wäre noch eines zu berücksichtigen: Wenn die erste Ziffer eine Null ist, müßte sie noch hinzugefügt werden.

Die Angabe der Zahl kann in Exponentialschreibweise erfolgen oder auch nicht. Verwendet wird diese Schreibweise, wenn die Zahl mehr Stellen besitzt, als durch die Genauigkeit festgehalten werden kann, oder wenn sie kleiner als 1 ist (also in normaler Schreibweise mit einer Reihe von Nullen beginnen würde). In normaler Schreibweise kommt einfach der Dezimalpunkt an die richtige Stelle, und alle Nullen am Anfang des Strings werden entfernt (mit Ausnahme einer Null, die vor dem Dezimalpunkt steht).

Bei Exponentialschreibweise wird die Mantisse in Form einer Zahl zwischen 1 und 10 angegeben; dahinter folgt, durch ein e abgetrennt, der Stellenwert der Zahl. Der Dezimalpunkt steht hier immer nach der ersten Ziffer (nachdem alle Nullen am Anfang der Mantisse gelöscht wurden). Die Ausgabe des Exponenten erfolgt aus Gründen der Übersichtlichkeit immer mit Vorzeichen. Ganz zum Schluß wird noch ein Minus vorangestellt, wenn die gesamte Zahl negativ ist. (Würde dies am Anfang geschehen, stände das Minuszeichen nur die ganze Zeit im Weg.) Der so erhaltene String läßt sich natürlich ganz nach Belieben sofort ausgeben oder noch weiter umformen.

Das Unterprogramm *Setzen* bewerkstelligt genau das Gegenteil: Die Zahl im String wird in die angegebene Variable geschrieben. Die Prozedur verfährt dabei in umgekehrter Reihenfol-

„Rechnereien mit 20 oder mehr Stellen“

ge wie *String bilden*. Die Zahl wird zunächst entleert. Dies geschieht für den Fall, daß sie bereits etwas enthält. Dann wird das Vorzeichen bestimmt und im String gelöscht. (Nun kann es uns schon nicht mehr in die Quere kommen.) Dabei ist zu erwähnen, daß bei der Eingabe der Zahl kein Pluszeichen zur Angabe des Vorzeichens verwendet werden darf (beim Exponenten ist dies durchaus erlaubt).

Man kann die Zahl natürlich je nach Wunsch in normaler oder in Exponentialschreibweise mitteilen. Dabei werden E und e als Kennzeichnung akzeptiert. Ist eine solche Marke im String gefunden, läßt sich der Exponent, der rechts davon stehen muß, einfach vom String-Format in eine Zahl umwandeln. Ist kein Exponent angegeben, so entspricht das dem Zusatz E0, d.h., der Exponent wird gleich Null gesetzt. Ist der Wert in der Variablen *Exp* festgehalten, dann kann der Exponent mitsamt dem e vom String entfernt werden (sofern vorhanden), damit wiederum die reine Mantisse vorliegt.

Für die Größe des Exponenten ist jedoch auch noch die Position des Dezimalpunktes maßgebend, denn die Exponentenangabe bezieht sich auf die mitgeteilte Zahl und nicht nur auf die reine Ziffernfolge. Es ist also bei der Eingabe durchaus nicht nötig, das Format einzuhalten, das bei der Ausgabe geliefert wird (d.h. Dezimalpunkt nach der ersten Stelle).

Die Variable *Exp* muß folglich um die Anzahl der Ziffern vor dem Dezimalpunkt erhöht werden, da diese ja zum Stellenwert der Zahl beitragen. Wenn der String keinen Dezimalpunkt enthält, entspricht die Anzahl der Ziffern vor dem Dezimalpunkt natürlich ihrer Gesamtmenge. Nun kann der Dezimalpunkt entfernt werden (wenn er vorhanden ist), da er lediglich die Funktion hat, den Stellenwert anzugeben, der ja jetzt in *Exp* gespeichert ist. Statt des Punktes darf man übrigens auch ein Komma verwenden.

Da *Exp* nun den richtigen Wert besitzt, kann dieser in *Zahl (Stellen+1)* abgelegt werden. Dazu ist er jedoch erst durch 4 zu teilen (weil *Exp* die Anzahl der Ziffern angibt) und mit einem Korrekturglied anzugleichen. Es ist aber auch zu beachten, daß *Zahl (Stellen+1)* schon das Vorzeichen enthält (das natürlich nicht überschrieben werden darf). Außerdem ist der erhaltene Wert zuerst mit 2 zu multiplizieren, d.h., er wird um 1 Bit nach links geschoben, um Platz für das Vorzeichen-Bit zu schaffen. Der String enthält nun nur noch die reine Ziffernfolge. Es kann jedoch sein, daß der String

nach links um eine, zwei oder drei Nullen erweitert werden muß, damit die Aufteilung der Mantisse in Blöcke zu je vier Ziffern mit der Angabe des Exponenten übereinstimmt. (Beim Teilen von *Exp* durch 4 ohne Rest ging ja eine gewisse Information verloren, die hier ausgeglichen werden muß.)

Dann erfolgt eine Überprüfung, ob die Mantisse sich nur aus

```
Ich berechne die Wurzel aus 2.

1.000000000000000000000000000000000000
1.500000000000000000000000000000000000
1.416666666666666666666666666666666666
1.414215686274509803921568627450980392
1.414213562374689910626295578890134910
1.414213562373095048801689623502530243
1.414213562373095048801688724209698078
1.414213562373095048801688724209698078

Jetzt berechne ich die eulersche Zahl 'e'

2.000000000000000000000000000000000000
2.500000000000000000000000000000000000
2.666666666666666666666666666666666666
2.708333333333333333333333333333333332
2.716666666666666666666666666666666665
2.718055555555555555555555555555555553
2.718253968253968253968253968253968251
2.718278769841269841269841269841269838
2.718281525573192239858906525573192236
2.718281801146384479717813051146384475
█
```

Per Näherung kann man beliebige Genauigkeit erreichen

Nullen zusammensetzt. Ist das nicht der Fall, werden alle Blökke am Anfang des Strings, die aus vier Nullen bestehen, entfernt, und der Exponent wird um 1 erniedrigt. Dies ist notwendig, damit sich eine Zahl wie beispielsweise 0.00000126 mit optimaler Genauigkeit einlesen läßt. Das eigentliche Einlesen der Mantisse in das Array ist leicht zu realisieren. Dabei wird von links nach rechts je eine Ziffer gelesen, und an die entsprechende Stelle werden jeweils vier Ziffern geschrieben. Der Vorgang ist beendet, wenn der ganze String durchgearbeitet oder das ganze Array mit Ziffern gefüllt ist. Bei der Eingabe einer Zahl lassen sich also beliebig viele Ziffern angeben; die Zahl wird automatisch mit Nullen aufgefüllt oder der Rest abgeschnitten.

Hat man nun eine solche Arithmetik mit den vier Grundrechenarten aufgebaut, kann man dieses System mit relativ geringem Aufwand auf andere Operationen und Funktionen ausdehnen. Unsere drei Beispiel-Listings demonstrieren die Anwendung der erwähnten Unterprogramme.

Das erste zeigt, wie man nur mit Hilfe von Addition, Multiplikation und Division Quadratwurzeln ziehen kann. Die betreffende Zahl wird am Anfang in der Variablen *Zahl* abgelegt. *Halb* und *h* sind Hilfsvariablen. Nach Durchlaufen der REPEAT-Schleife enthält x einen Näherungswert für die Wurzel aus *Zahl*. In der Schleife wird x jedesmal ausgegeben, um zu demonstrieren, wie es sich dem exakten Wert mehr und mehr annähert. Zum Abbruch der Iteration kommt es, wenn sich x nicht mehr ändert. Zur Kontrolle wird auch noch das Quadrat von x angezeigt.

Der verwendete Algorithmus entpuppt sich bei genauerer Betrachtung als Iterationsvorschrift $x=(x+Zahl/x)*0.5$. Mathematikern dürfte sie als Heronsche Näherungsformel für die Quadratwurzel bekannt sein. (Sie stellt einen Spezialfall der Newtonschen Iteration dar, die sich auch bei vielen anderen Funktionen ähnlich verwenden läßt.)

Das zweite Programm zeigt die Berechnung der Exponentialfunktion, mit deren Hilfe sich dann auch allgemeine Potenzen ermitteln lassen. Beim hier gelieferten Wert handelt es sich um die bekannte Eulersche Zahl, die große Bedeutung in Mathematik und Naturwissenschaften besitzt. Das dritte Programm berechnet die Kreiszahl Pi, die wohl jeder kennt.

Es ist natürlich klar, daß trotz der hohen Genauigkeit jede Zahl immer mit einem gewissen Fehler behaftet ist. Bei jeder Multiplikation addieren sich z.B. die relativen Fehler. Dies führt dazu, daß auch die Ergebnisse nicht exakt den richtigen Werten entsprechen. Wenn man die 20 Dezimalen nach dem Komma, welche die Beispielprogramme von Pi und e berechnen, mit denen der wirklichen Werte vergleicht, stellt man fest, daß die letzen beiden nicht stimmen. (Bei der Ermittlung von Wurzel 2 sind alle Dezimalen korrekt. Das liegt aber an der Art des verwendeten Verfahrens.) Deshalb empfehle ich grundsätzlich, vier oder acht Stellen weniger auszugeben, als berechnet wurden.

Die Genauigkeit läßt sich hierbei theoretisch beliebig steigern. Bei einigen hundert bis tausend Stellen kann die Zeit für einzelne Rechenschritte allerdings schon Sekunden betragen. Der Bereich, in dem Zahlen möglich sind, ist wahrhaft astronomisch, denn für den Exponenten steht ja der halbe Longinteger-Bereich zur Verfügung.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg beim Anwenden dieser Routinen. Vielleicht kann der eine oder andere sie durch eigene Funktionen (z.B. Logarithmen oder trigonometrische Funktionen) ergänzen.

Arithmetik

ASP S. 65

```
(Σ=28B5) 0 ' Arithmetik
(Σ=1E64) 1 Stellen=10
(Σ=222A) 2 Grenze=10000
(Σ=5A09) 3 DIM Z(19,Stellen+1)
(Σ=A86C) 4 Zahl=0:Zahl1=1:Zahl2=2:Ergebnis=3:Zahl3=4
(Σ=9D47) 5 Zahl4=5:Zahl0=6:Halb=7:H=8:X=9:I1=10:I2=11
(Σ=AC44) 6 F1=12:F2=13:O=14:Summe=15:Zwei=16:Null=17
(Σ=2290) 7 T1=18:T2=19
(Σ=0038) 8
(Σ=184A) 9 ' Wurzel 2
(Σ=EA4D) 10 PRINT : PRINT "Ich berechne die Wurzel aus 2.": PRINT
(Σ=3C6C) 11 Setzen(Zahl,"2")
(Σ=4381) 12 Setzen(Halb,"0.5")
(Σ=28DA) 13 Setzen(X,"1")
(Σ=0099) 14
(Σ=0C5B) 15 REPEAT
(Σ=2444) 16   Zprint X
(Σ=3264) 17   Gleich H,X
(Σ=5C92) 18   Durch(Zahl,H,X)
(Σ=3E1C) 19   Plus(H,X,X)
(Σ=9954) 20   Mal(X,Halb,Ergebnis)
(Σ=723F) 21   Gleich X,Ergebnis
(Σ=0B17) 22 UNTIL FN Groesser_Gleich(X,H) AND FN Groesser_Gleich(H,X)
(Σ=6268) 23 String_Bilden(X,St$)
(Σ=1556) 24 PRINT St$
(Σ=009C) 25
(Σ=13A0) 26 ' Zahl e
(Σ=D31A) 27 PRINT : PRINT "Jetzt berechne ich die eulersche Zahl 'e'": PRINT
(Σ=4082) 28 Setzen(Zahl1,"1")
(Σ=4093) 29 Setzen(Zahl2,"1")
(Σ=4091) 30 Setzen(Zahl3,"1")
(Σ=40A2) 31 Setzen(Zahl4,"1")
(Σ=5479) 32 Setzen(Zahl0,"1E-24")
(Σ=0C59) 33 REPEAT
(Σ=AB62) 34   Plus(Zahl1,Zahl2,Zahl1)
(Σ=ABEE) 35   Plus(Zahl3,Zahl4,Zahl3)
(Σ=8EE0) 36   Durch(Zahl2,Zahl3,T1)
(Σ=52B3) 37   Gleich Zahl2,T1
(Σ=985D) 38   String_Bilden(Zahl1,St$)
(Σ=1BB1) 39   PRINT St$
(Σ=4E18) 40 UNTIL FN Groesser_Gleich(Zahl0,Zahl2)
(Σ=0096) 41
(Σ=179F) 42 ' Zahl Pi
(Σ=CE7C) 43 PRINT : PRINT "Nun die Kreiszahl "; CHR$(227);".": PRINT
(Σ=28FF) 44 Setzen(X,"3")
(Σ=3006) 45 Setzen(O,".25")
(Σ=2BC5) 46 Setzen(I1,"1")
(Σ=2BE4) 47 Setzen(I2,"2")
(Σ=2BA8) 48 Setzen(F1,"1")
(Σ=2BD8) 49 Setzen(F2,"3")
(Σ=3D25) 50 Setzen(Zwei,"2")
(Σ=5036) 51 Setzen(Null,"1E-24")
(Σ=0C59) 52 REPEAT
(Σ=4306) 53   Mal(F1,I1,T1)
(Σ=3A28) 54   Gleich F1,T1
(Σ=5211) 55   Durch(F1,I2,T1)
(Σ=3A2C) 56   Gleich F1,T1
(Σ=6269) 57   Plus(I1,Zwei,I1)
(Σ=628F) 58   Plus(I2,Zwei,I2)
(Σ=3EC9) 59   Mal(F2,O,T1)
(Σ=3A2F) 60   Gleich F2,T1
(Σ=3D57) 61   Mal(F1,F2,H)
(Σ=4CC2) 62   Durch(H,I1,T1)
(Σ=3600) 63   Gleich H,T1
(Σ=3DC7) 64   Plus(X,H,X)
(Σ=723D) 65   String_Bilden(X,St$)
(Σ=18AE) 66   PRINT St$
(Σ=0898) 67 UNTIL FN Groesser_Gleich(Null,H)
(Σ=0538) 68 END
(Σ=00A8) 69
(Σ=5163) 70 DEF PROC Zprint(Z)
(Σ=0EA3) 71 LOCAL A$
(Σ=650F) 72   String_Bilden(Z,A$)
(Σ=14C9) 73   PRINT A$
(Σ=0D39) 74 RETURN
(Σ=00A1) 75
(Σ=6213) 76 DEF PROC Gleich(A,B)
(Σ=129A) 77 LOCAL I
(Σ=0783) 78   FOR I=1 TO Stellen+1:Z(A,I)=Z(B,I): NEXT I
(Σ=0D43) 79 RETURN
(Σ=0098) 80
(Σ=4DAD) 81 DEF FN Div_(A,B)
(Σ=7B8E) 82 IF A>=0 OR A MOD B=0 THEN RETURN A\B ELSE RETURN A\B-1
(Σ=009E) 83
(Σ=9268) 84 DEF FN Vorzeichen(Zahl)
(Σ=04B3) 85   IF Z(Zahl,Stellen+1) MOD 2=0 THEN
(Σ=4845) 86     Vorzeichen=1
(Σ=0ADD) 87   ELSE
(Σ=4C2B) 88     Vorzeichen=-1
(Σ=0D57) 89   ENDIF
(Σ=57D5) 90 RETURN Vorzeichen
(Σ=009B) 91
(Σ=8190) 92 DEF PROC Umformen(Zahl)
(Σ=27EF) 93   LOCAL I,U
(Σ=0B87) 94   U=0
(Σ=7081) 95   FOR I=1 TO Stellen
(Σ=E490) 96     Z(Zahl,I)=Z(Zahl,I)+U
(Σ=31AA) 97     U=FN Div_(Z(Zahl,I),Grenze)
(Σ=7319) 98     Z(Zahl,I)=Z(Zahl,I)-U*Grenze
(Σ=1591) 99   NEXT I
(Σ=2D1B) 100   IF U>0 THEN
(Σ=D8EC) 101     Z(Zahl,Stellen+1)=Z(Zahl,Stellen+1)+2
(Σ=91E6) 102     FOR I=1 TO Stellen-1
(Σ=E9DD) 103       Z(Zahl,I)=Z(Zahl,I+1)
(Σ=1E9E) 104     NEXT I
(Σ=A2BD) 105     Z(Zahl,Stellen)=U
(Σ=0FA6) 106   ENDIF
(Σ=C862) 107   IF Z(Zahl,Stellen)=0 THEN
(Σ=D971) 108     Z(Zahl,Stellen+1)=Z(Zahl,Stellen+1)-2
(Σ=BF28) 109     FOR I=Stellen TO 2 STEP -1
(Σ=EA28) 110       Z(Zahl,I)=Z(Zahl,I-1)
(Σ=1E97) 111     NEXT I
(Σ=4131) 112     Z(Zahl,1)=0
(Σ=0F9F) 113   ENDIF
(Σ=0FC9) 114 RETURN
(Σ=0132) 115
(Σ=8DF6) 116 DEF PROC Delete(R D$,S,W)
(Σ=CC19) 117   R$= LEFT$(R$,S-1)+ MID$(D$,S+W)
(Σ=0FD5) 118 RETURN
(Σ=013E) 119
(Σ=85FF) 120 DEF FN Exponent(Zahl)
(Σ=3A41) 121 RETURN FN Div_(Z(Zahl,Stellen+1),2)
(Σ=012B) 122
(Σ=24BA) 123 DEF PROC Vorzeichen_Setzen(Zahl,V)
(Σ=0CEC) 124   Z(Zahl,Stellen+1)=FN Exponent(Zahl)*2-(V<0)
(Σ=0FCE) 125 RETURN
(Σ=0137) 126
(Σ=0475) 127 DEF PROC Exponent_Setzen(Zahl,E)
(Σ=A878) 128   Z(Zahl,Stellen+1)=E*2
(Σ=0FDA) 129 RETURN
(Σ=0127) 130
(Σ=3E85) 131 DEF FN Groesser_Gleich(Zahl1,Zahl2)
(Σ=B891) 132   LOCAL I,Groesser_Gleich
(Σ=7852) 133   IF FN Vorzeichen(Zahl1)<>FN Vorzeichen(Zahl2) THEN
(Σ=C67D) 134     Groesser_Gleich=(FN Vorzeichen(Zahl1)=1)
(Σ=0CF6) 135   ELSE
(Σ=4DFF) 136     I=Stellen+1
(Σ=D125) 137     WHILE (I>0) AND (Z(Zahl1,I)=Z(Zahl2,I))
(Σ=25E0) 138       I=I-1
(Σ=114D) 139     WEND
(Σ=4501) 140     Groesser_Gleich=(I=0) OR ((Z(Zahl1,I)>Z(Zahl2,I)) XOR (FN Vorzeichen(Zahl1)=-1))
(Σ=0F9F) 141   ENDIF
(Σ=8E8B) 142 RETURN Groesser_Gleich
(Σ=0132) 143
(Σ=4287) 144 DEF PROC Plus(Zahl1,Zahl2,Ergebnis)
(Σ=802F) 145   LOCAL V1,V2,V,D,I
(Σ=11FF) 146   IF FN Exponent(Zahl1)>FN Exponent(Zahl2) THEN
(Σ=697D) 147     Gleich T1,Zahl1
(Σ=69AA) 148     Gleich T2,Zahl2
(Σ=0D04) 149   ELSE
(Σ=6983) 150     Gleich T1,Zahl2
(Σ=697E) 151     Gleich T2,Zahl1
(Σ=0FA4) 152   ENDIF
(Σ=7A9E) 153   Gleich Ergebnis,T1
(Σ=9814) 154   V1=FN Vorzeichen(T1)
(Σ=983C) 155   V2=FN Vorzeichen(T2)
(Σ=9896) 156   Vorzeichen_Setzen(T1,1)
(Σ=98B3) 157   Vorzeichen_Setzen(T2,1)
(Σ=4296) 158   IF V1=V2 THEN
(Σ=69AB) 159     V=V1:V1=1:V2=1
(Σ=0CED) 160   ELSE
(Σ=3994) 161     IF FN Groesser_Gleich(T1,T2) THEN
(Σ=7C43) 162       V=V1:V1=1:V2=-1
(Σ=1128) 163     ELSE
(Σ=7C52) 164       V=V2:V2=1:V1=-1
(Σ=145B) 165     ENDIF
(Σ=0FB2) 166   ENDIF
(Σ=B24B) 167   D= ABS(FN Exponent(T2)-FN Exponent(T1))
(Σ=92E9) 168   FOR I=1 TO Stellen-D
(Σ=3168) 169     Z(Ergebnis,I)=V1*Z(T1,I)+V2*Z(T2,I+D)
(Σ=188E) 170   NEXT I
(Σ=75EE) 171   Umformen(Ergebnis)
(Σ=02A0) 172   Vorzeichen_Setzen(Ergebnis,V)
(Σ=0FD2) 173 RETURN
(Σ=0138) 174
(Σ=52AD) 175 DEF PROC Minus(Zahl1,Zahl2,Ergebnis)
(Σ=1D4A) 176   Vorzeichen_Setzen(Zahl2,-FN Vorzeichen(Zahl2))
(Σ=E78D) 177   Plus(Zahl1,Zahl2,Ergebnis)
(Σ=1D50) 178   Vorzeichen_Setzen(Zahl2,-FN Vorzeichen(Zahl2))
(Σ=0FE4) 179 RETURN
(Σ=0131) 180
(Σ=30D8) 181 DEF PROC Mal(Zahl1,Zahl2,Ergebnis)
(Σ=2B63) 182   LOCAL I,J
(Σ=244F) 183   Exponent_Setzen(Ergebnis,FN Exponent(Zahl1)+FN Exponent(Zahl2)+Stellen-1)
(Σ=F4A9) 184   FOR I=1 TO Stellen:Z(Ergebnis,I)=0: NEXT I
(Σ=915F) 185   Vorzeichen_Setzen(Ergebnis,FN Vorzeichen(Zahl1)*FN Vorzeichen(Zahl2))
(Σ=770B) 186   FOR I=1 TO Stellen
(Σ=25C6) 187     FOR J=Stellen+1-I TO Stellen
(Σ=B794) 188       Z(Ergebnis,I+J-Stellen)=Z(Ergebnis,I+J-Stellen)+Z(Zahl1,I)*Z(Zahl2,J)
(Σ=1ECB) 189     NEXT J
(Σ=1892) 190   NEXT I
(Σ=75F2) 191   Umformen(Ergebnis)
(Σ=0FD3) 192 RETURN
(Σ=013C) 193
(Σ=512C) 194 DEF PROC Durch(Zahl1,Zahl2,Ergebnis)
(Σ=4C40) 195 LOCAL I,J,O,U
(Σ=5C26) 196   Gleich T1,Zahl1
(Σ=24B9) 197   Exponent_Setzen(Ergebnis,FN Exponent(Zahl1)-FN Exponent(Zahl2)-Stellen+1)
(Σ=916A) 198   Vorzeichen_Setzen(Ergebnis,FN Vorzeichen(Zahl1)*FN Vorzeichen(Zahl2))
(Σ=ACD4) 199   FOR I=Stellen TO 1 STEP -1
(Σ=501E) 200     O=Z(Zahl1,Stellen)+1E-4*Z(Zahl1,Stellen-1)
(Σ=B712) 201     O=O/(Z(Zahl2,Stellen)+1E-4*Z(Zahl2,Stellen-1))
(Σ=11E7) 202     U=0
(Σ=8664) 203     FOR J=1 TO Stellen
(Σ=497A) 204       Z(Zahl1,J)=Z(Zahl1,J)-O*Z(Zahl2,J)+U
(Σ=616A) 205       U=FN Div_(Z(Zahl1,J),Grenze)
(Σ=68FE) 206       IF J<>Stellen THEN Z(Zahl1,J)=Z(Zahl1,J)-U*Grenze
(Σ=1EB6) 207     NEXT J
(Σ=D45E) 208     WHILE Z(Zahl1,Stellen)<0
(Σ=26AE) 209       O=O-1
(Σ=16A9) 210       U=0
(Σ=9576) 211       FOR J=1 TO Stellen
(Σ=289B) 212         Z(Zahl1,J)=Z(Zahl1,J)+Z(Zahl2,J)+U
(Σ=7AB4) 213         U=FN Div_(Z(Zahl1,J),Grenze)
(Σ=924C) 214         IF J<>Stellen THEN Z(Zahl1,J)=Z(Zahl1,J)-U*Grenze
(Σ=2546) 215       NEXT J
(Σ=1141) 216     WEND
(Σ=853C) 217     Z(Ergebnis,I)=O
(Σ=C236) 218     Z(Zahl1,Stellen-1)=Z(Zahl1,Stellen-1)+Z(Zahl1,Stellen)*Grenze
(Σ=BF38) 219     FOR J=Stellen TO 2 STEP -1
(Σ=FCEC) 220       Z(Zahl1,J)=Z(Zahl1,J-1)
(Σ=1EA8) 221     NEXT J
(Σ=45D9) 222     Z(Zahl1,1)=0
(Σ=188E) 223   NEXT I
(Σ=75EE) 224   Umformen(Ergebnis)
(Σ=5955) 225   Gleich Zahl1,T1
(Σ=0FD2) 226 RETURN
(Σ=0138) 227
(Σ=9396) 228 DEF PROC Insert(I$,R E$,St)
(Σ=DDEC) 229   E$= LEFT$(E$,St-1)+I$+MID$(E$,St)
(Σ=0FC2) 230 RETURN
(Σ=012B) 231
(Σ=FBE6) 232 DEF PROC String_Bilden(Zahl,R St$)
(Σ=7E23) 233 LOCAL I,J,Expo,H$,X
(Σ=0FAD) 234   St$=""
(Σ=77CF) 235   FOR I=1 TO Stellen
(Σ=5E29) 236     X=Z(Zahl,I)
(Σ=369C) 237     FOR J=1 TO 4
(Σ=A67B) 238       St$= CHR$(48+X MOD 10)+St$
(Σ=73DD) 239       X=FN Div_(X,10)
(Σ=1EA9) 240     NEXT J
(Σ=188C) 241   NEXT I
(Σ=B99A) 242   Expo=FN Exponent(Zahl)
(Σ=6BEF) 243   IF (Expo<=0) AND (Expo>=-Stellen) THEN
(Σ=F07E) 244     IF Expo<>0 THEN Insert ".",St$, LEN(St$)+4*Expo+1
(Σ=6493) 245     WHILE LEFT$(St$,1)="0"
(Σ=ABAE) 246       St$= RIGHT$(St$, LEN(St$)-1)
(Σ=114A) 247     WEND
(Σ=E2C2) 248     IF LEFT$(St$,1)="." THEN St$="0"+St$
(Σ=0D05) 249   ELSE
(Σ=6486) 250     WHILE LEFT$(St$,1)="0"
(Σ=ABA1) 251       St$= RIGHT$(St$, LEN(St$)-1)
(Σ=113D) 252     WEND
(Σ=4E8C) 253     Insert(".",St$,2)
(Σ=B141) 254     H$= STR$(4*Expo+ LEN(St$)-2)
(Σ=362F) 255     St$=St$+"E"+H$
(Σ=0FB1) 256   ENDIF
(Σ=6D61) 257   IF FN Vorzeichen(Zahl)=-1 THEN St$="-"+St$
(Σ=0FDE) 258 RETURN
(Σ=0147) 259
(Σ=AF39) 260 DEF PROC Setzen(Zahl,Wert$)
(Σ=C788) 261   LOCAL O,J,Expo,Z$,Komma
(Σ=BB72) 262   FOR I=1 TO Stellen+1:Z(Zahl,I)=0: NEXT I
(Σ=7E08) 263   IF LEFT$(Wert$,1)="-" THEN
(Σ=D239) 264     Vorzeichen_Setzen(Zahl,-1)
(Σ=6848) 265     Wert$= MID$(Wert$,2)
(Σ=0D00) 266   ELSE
(Σ=CBEE) 267     Vorzeichen_Setzen(Zahl,1)
(Σ=0FB9) 268   ENDIF
(Σ=6147) 269   I= INSTR(Wert$,"e")
(Σ=D66D) 270   IF I=0 THEN I= INSTR(Wert$,"E")
(Σ=2CA8) 271   IF I=0 THEN
(Σ=22B3) 272     Expo=0
(Σ=0CF9) 273   ELSE
(Σ=5714) 274     Expo= VAL( RIGHT$(Wert$, LEN(Wert$)-I))
(Σ=0FB2) 275   ENDIF
(Σ=0C26) 276   IF I>0 THEN Wert$= MID$(Wert$,1,I-1)
(Σ=5BE4) 277   I= INSTR(Wert$,".")
(Σ=3193) 278   IF I<>0 THEN
(Σ=642F) 279     Expo=Expo+I-1
(Σ=5F22) 280     Delete Wert$,I,1
(Σ=0CF5) 281   ELSE
(Σ=A8AB) 282     Expo=Expo+ LEN(Wert$)
(Σ=0FAE) 283   ENDIF
(Σ=BADC) 284   Z(Zahl,Stellen+1)=Z(Zahl,Stellen+1)+(FN Div_((Expo-1),4)-Stellen+1)*2
(Σ=12F1) 285   Wert$="0"*((4-Expo MOD 4) MOD 4)+Wert$
(Σ=0D70) 286   J=0
(Σ=726C) 287   FOR I=1 TO LEN(Wert$)
(Σ=D81C) 288     IF MID$(Wert$,I)<>"0" THEN J=-1
(Σ=18AC) 289   NEXT I
(Σ=F4B3) 290   WHILE (J=-1) AND LEFT$(Wert$,4)="0000"
(Σ=EF0B) 291     Wert$= RIGHT$(Wert$, LEN(Wert$)-4)
(Σ=D972) 292     Z(Zahl,Stellen+1)=Z(Zahl,Stellen+1)-2
(Σ=0D0C) 293   WEND
(Σ=3B8F) 294   I=Stellen
(Σ=0D6F) 295   J=0
(Σ=13C9) 296   REPEAT
(Σ=55E4) 297     Z$= LEFT$(Wert$,1)
(Σ=6857) 298     Wert$= MID$(Wert$,2)
(Σ=8925) 299     IF Z$>="0" AND Z$<="9" THEN
(Σ=49FA) 300       IF I>0 THEN Z(Zahl,I)=Z(Zahl,I)*10+ ASC(Z$)-48
(Σ=4CFC) 301       J=(J+1) MOD 4
(Σ=7BD3) 302       IF J=0 THEN I=I-1
(Σ=144B) 303     ENDIF
(Σ=7F77) 304   UNTIL (Wert$="") OR (I=0)
(Σ=13B5) 305   REPEAT
(Σ=1F4E) 306     J=J+1
(Σ=DE13) 307     Z(Zahl,I)=Z(Zahl,I)*10
(Σ=23F0) 308   UNTIL J=4
(Σ=0FD8) 309 RETURN
```


WARUM

denn immer so kompliziert?

Nehmen Sie doch PegaSoft-Programme !
Die sind schnell und einfach - weil nichts Überflüssiges stört

PegaSoft Rudolf Gärtig Software-Entwicklg. Ringstr. 4 7450 Hechingen 11 07477/8158

PegaFAKT
Fakturierung mit Lager- u. Adressverwaltung, Etiketten- und Listendruck, Rechnung mit Netto- oder Bruttopreisen, 3 USt.-Sätze, alle Rechng.-Artikel werden gleichzeitig am Bildschirm angezeigt und können nachträglich geändert werden, Lieferscheine mit u. ohne Preis, Versandaufkleber m. großer PLZ und Nachnahmebetrag, verbucht auf Knopfdruck (auch Gutschriften), alle PRG-Teile über Funktionstasten erreichbar, Schnittstelle zu PegaSTIC u. Sortierprg. mit Listengener. Mit Tastaturschablone u. dt. Handbuch mit Schnellkurs nur 99,-

PegaSTIC
Universelles Etikettendruckprogramm, für alle Etikettengrößen bis zu 6 Bahnen u. alle Drucker, bis zu 48 versch. Schriften, automatische Numerierung möglich (belieb. Startwert u. Schrittweite), belieb. Wiederholungsdruck, eigener Texteditor, Etiketten abspeicherbar, konvertieren in andere Größen möglich, vielfältige Gestaltungsmöglichk. (z.B. druckerspezifische Zeichen, Tabellendruck,...), Adressen und Lagerartikel aus PegaFAKT einbindbar (m. Konvertier-PRG f. PD-Vers.) Diskette mit deutschem Handbuch und Zeilenlineal nur DM 49,-

PRGe werden auf 1-seitiger Diskette geliefert und sind auf JEDEM ST mit Monochrommonitor lauffähig! Sie erhalten die Programme bei Ihrem Händler oder direkt bei uns (Vorkasse 3,-/NN 5,50). DEMO PegaFAKT 20,- (wird bei Kauf angerechnet). Händleranfragen sind erwünscht!

QUICK Die neue Sprache

Herzlich willkommen beim ersten Teil unserer Serie über Quick. Diese neue Programmiersprache für alle kleinen Ataris wurde im Auftrag des **ATARI***magazins* exklusiv für die Leser entwickelt. Quick ist fast so schnell und leistungsfähig wie Assembler, aber auch annähernd so komfortabel und einfach wie Basic.

In der ersten Folge werden wir Ihnen Quick nicht nur vorstellen und seine Benutzung erklären; wir wollen Ihnen auch einen Eindruck davon vermitteln, wie eine solche Sprache dem Computer "beigebracht" wird. Außerdem präsentieren wir Ihnen die ersten beiden Programmteile.

8 Bit

Von der Idee zum Konzept

Wer sich mit seinem Atari einige Zeit beschäftigt, wird bald an die Grenzen des eingebauten Basic stoßen. Leistungsfähige Programme lassen sich damit nicht verwirklichen. Es ist viel zu langsam; außerdem können die umfangreichen Hardware-Fähigkeiten (z.B. Interrupts) der Ataris überhaupt nicht voll genutzt werden. Wollte man seinen Computer so richtig ausreizen, blieb bisher nur der Schritt zu Assembler.

Maschinensprache ist zwar schnell und leistungsfähig, ihre Programmierung erfordert aber einen immensen Zeitaufwand. Bereits die Lösung einfachster Aufgaben ist mit aufwendiger Tüftelei verbunden. Assembler ist eben keine Hochsprache, und somit sind auch keine fertigen Problemlösungen vorhanden. Schon so einfache Dinge wie PRINT, PLOT, SOUND oder LOAD bedeuten viel Arbeit und ziehen oft eine langwierige Fehlersuche nach sich.

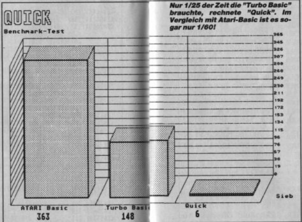
So ist es nur zu verständlich, daß viele resignieren und die MC-Programmierung anderen überlassen. Deshalb lag auch die Idee nahe, eine Sprache zu entwickeln, welche die Vorzüge von Assembler und Basic vereinigt. Sie muß schnell und universell einsetzbar sein und alle Hardware-Möglichkeiten der Ataris zugänglich machen. Sie soll sich aber auch komfortabel und strukturiert programmieren lassen.

Bevor wir uns nun an die Definition der Sprache machen konnten, war zunächst ihr Haupteinsatzgebiet zu klären. Wir entschieden uns, sie auf die Programmierung von Spielen, Sounds, Grafiken und allen damit verbundenen Anwendungen (also durchaus auch Grafik- und Textverarbeitungsprogramme) zuzuschneiden. (Hier liegt auch der Grund dafür, daß es in Quick Befehle zur Verschiebung von Grafikausschnitten, zum Spielen von digitalisierten Sounds, zur Darstellung und Bewegung von Playern und sogar zur Abfrage einer Maus gibt.) Natürlich sind aber auch Strukturen wie IF...ELSE...ENDIF oder REPEAT...UNTIL notwendig.

Einen weiteren Beitrag zur Strukturiertheit liefert die Möglichkeit der Deklaration von Variablen. Man kann somit verschiedene Arten von ihnen verwenden. Dies sind Integer-Variablen, also solche, die nur ganze Zahlen darstellen können (dabei läßt sich noch zwischen Byte und Word unterscheiden), und Arrays, eine Art String-Variablen. Ein wichtiges Merkmal ist hier auch die Möglichkeit, lokale Variablen zu verwenden und an Prozeduren zu übergeben. Diese Variablen lassen sich dann nur in dem Unterprogramm verwenden, in dem sie deklariert wurden.

Wie Sie vielleicht bemerkt haben, fehlen bisher noch die Fließkommavariablen. (Ausschließlich sie können in Basic verwendet werden, woraus auch die niedrige Geschwindigkeit resultiert.) Diese Art von Variablen ist jedoch für die meisten Anwendungsgebiete überhaupt nicht notwendig. Was aber, wenn man doch einmal ein Programm schreiben möchte, in dem man Fließkommazahlen braucht? Damit sind wir jetzt auf die wichtigste Forderung gestoßen: Quick muß leicht erweiterbar sein, die Definition eigener Befehle soll also einfach möglich sein. (Wir haben auch bereits einige Programme in Quick geschrieben, die Fließkommazahlen verwenden!)

Nun war noch ein weiterer entscheidender Punkt zu klären: Wie ist die Sprache in der Lage, so schnelle Programme zu produzieren? Dazu mußte Quick als Compiler-Sprache konzipiert werden, d.h., man schreibt zunächst mit Hilfe eines Texteditors einen Quick-Quelltext, der dann vom Compiler in ein direkt lauffähiges Maschinenprogramm zu übersetzen ist. Dabei ist es natürlich von entscheidender Bedeutung, wie dies gelingt. Befehle wie die Addition zweier Variablen oder das Einlesen von Daten werden dabei so gut übersetzt, daß es in Assembler auch nicht schneller gehen kann. Andere Aufgaben (z.B. Vergleiche) müssen dagegen so flexibel sein, daß hier Assembler (wo man sich ja nur um einen bestimmten Fall kümmern muß) sicher Geschwindigkeitsvorteile bringen würde.



Nur 1/25 der Zeit die "Turbo Basic" brauchte, rechnete "Quick". Im Vergleich mit Atari-Basic ist es sogar nur 1/60!

Das Quick-Programmiersystem

Wie Sie bemerkt haben, muß man immer zwischen zwei Programmen (Editor und Compiler) wechseln. Damit dieser Vorgang nicht zu lange dauert, dürfen die beiden nur einmal zu Beginn geladen werden und müssen dann jederzeit im Speicher vorliegen. Es fehlt uns also noch ein drittes Programm, das den Editor und den Compiler zu Anfang lädt und anschließend deren Verbindung darstellt. Dies ist die Shell. Damit Editor und Compiler dann aber nicht den ganzen Speicher belegen, sind sie abwechselnd in den freien Speicher hinter dem Betriebssystem zu kopieren, wenn sie nicht gebraucht werden. Auch dafür ist die Shell zuständig.

Die Erweiterbarkeit von Quick ist durch Libraries (Unterprogrammbibliotheken) gegeben. Eine solche Bibliothek ist ein Quick-Quelltext, der eine Anzahl verschiedener Unterprogramme enthält. Einige Standard-Libraries gehören von Haus aus bereits dazu. Dabei handelt es sich um die Grafik-Library (enthält Routinen zum Zeichnen verschiedener geometerischer Objekte und einen FILL-Befehl), die Mathe-Library (bindet die Fließkommaarithmetik ein) und einige andere. Natürlich können auch Sie Routinen in Quick schreiben und in einer Bibliothek ablegen. Wird eine solche Routine dann in einem Programm verwendet, kann man den Compiler veranlassen, die entsprechende Library zu laden.

Das Quick-Programmiersystem sieht dann also folgendermaßen aus:

- Editor zum Schreiben der Quelltexte
- Compiler zur Produktion der lauffähigen Programme
- Shell zur Verbindung von Editor und Compiler
- Libraries für eine einfache Erweiterung

Jetzt wollen wir Sie aber nicht länger auf die Folter spannen. Hier nun der erste Quick-Quelltext:

```
MAIN
  PRINT ("Hallo Welt")
  ENDMAIN
```

Wie Sie sehen, hat das durchaus Ähnlichkeit mit Basic (oder C). Sind die Quick-Programme nun aber wirklich auch schnell? Dazu haben wir einen kleinen Benchmark-Test geschrieben. Mit dem "Sieb des Eratosthenes" sollten die ersten 1889 Primzahlen ermittelt werden. Was dabei herauskam, entnehmen Sie bitte der Hardcopy.

Wir haben also nicht zuviel versprochen. Quick hat die Nase weit vorn. Doch nun zum praktischen Teil.

Die Shell

Sie besteht aus einem kurzen Programm, das direkt hinter dem DOS in den Speicher geladen wird. Tippen Sie einfach Listing 1 mit der AMD ab, und speichern Sie es als AUTORUN.SYS auf einer Diskette ab, auf der sich das DOS 2.5 befindet. Nach dem Booten der Disk (dabei OPTION drücken!) befinden Sie sich in der Shell, die zunächst den

Editor und den Compiler (soweit bereits vorhanden) nachlädt. Jetzt können Sie die Systemdisk aus dem Laufwerk nehmen und eine Arbeitsdisk einlegen, auf der sich dann Programme abspeichern lassen.

Durch Eingabe von *Editor* oder *Compiler* rufen Sie das entsprechende Programm auf. Die Tastenkombination CONTROL-Q löst einen Kaltstart aus.

Der Quick-Editor

Der erste Schritt zur Erstellung eigener Programme ist das Schreiben eines Quick-Quelltextes mit Hilfe des Quick-Editors. Der Quelltext wird dann vom Compiler in ein lauffähiges Programm umgewandelt.

Der Editor ist als Listing 2 abgedruckt. Speichern Sie das Programm als EDITOR.OBJ auf der Systemdiskette ab.

Aufbau des Editors

Der Quick-Editor unterscheidet sich in der Handhabung stark von den üblichen zeilennummernorientierten Editoren für die XL-Computer; er kommt völlig ohne Zeilennummern aus. Sie werden feststellen, daß dies viele Vorteile hat.

Ein weiteres wichtiges Merkmal ist, daß sich der Editor ständig im Insert-Modus befindet. Alle Zeichen, die Sie eintippen, werden an der Position des Cursors eingefügt, wobei die weiter rechts stehenden verschoben werden. Der Editor arbeitet zeilenorientiert, d.h., pro Zeile lassen sich höchstens 38 Zeichen eingeben. Am Ende der Zeile bleibt der Cursor automatisch stehen.

Zu Beginn legt der Editor immer einen Textkopf an, in dem die Länge des Textes (am Anfang natürlich 0 Bytes) und der freie Speicherplatz in Hex-Zahlen angezeigt werden. Sobald Sie bei SAVE einen File-Namen eintippen, wird dieser ebenfalls im Textkopf dargestellt.

In der untersten Zeile des Bildschirms erscheint nun *Edit.*

Der Edit-Modus

Wenn Sie sich in diesem Modus befinden, können Sie drauflostippen. Dabei sind sowohl Groß- als auch Kleinbuchstaben, jedoch keine inversen oder Grafikzeichen möglich. Mit Hilfe der RETURN-Taste erzeugen Sie ein Zeilenende. Dann wird der Cursor an den Anfang der nächsten Zeile gesetzt. Wenn Sie inmitten einer Zeile RETURN drücken, teilen Sie diese, und der Rest wird in die folgende Zeile geschoben. In der 38. Spalte läßt sich RETURN nicht mehr betätigen!

Mit den Pfeiltasten CONTROL-(+ - = *) können Sie den Cursor im Text bewegen. Das obere und untere Ende des Textes sind durch zwei Pfeile gekennzeichnet. Der Cursor kann diese Markierungen nicht überschreiten. Innerhalb einer Zeile läßt er sich nur bis zum RETURN-Zeichen nach rechts bewegen.

Die Taste BACK SPACE bringt den Cursor um ein Zeichen nach links und löscht dabei das dort stehende Zeichen. Dabei ist es nicht möglich, über das linke Zeilenende hinauszugehen. CONTROL DELETE entfernt das Zeichen rechts vom Cursor, wobei der Zeilenrest nachgeschoben wird. Das (unsichtbare) RETURN-Zeichen am Ende einer Zeile läßt sich so jedoch nicht löschen. TAB fügt zwei Leerzeichen ein. Damit können Sie Ihren Programmen einen übersichtlicheren Aufbau verleihen.

Die CONTROL-Sequenzen

Durch gleichzeitige Betätigung von CONTROL und einer der folgenden Tasten lassen sich zusätzliche Funktionen aufrufen:

X: Löschen der Zeile, in der sich der Cursor befindet.

V: Vereinigen einer Zeile mit der folgenden. Diese Funktion ist nur ausführbar, wenn beide Zeilen zusammen nicht mehr als 38 Zeichen umfassen.

H: Bewegt den Cursor an den Textanfang.

N: Bewegt den Cursor ans Textende.

U: Bewegt den Cursor eine Seite nach oben.

D: Bewegt den Cursor eine Seite nach unten.

;: Bewegt den Cursor ans Zeilenende.

Clr: Löscht den Text nach Rückfrage.

B: Setzt den Blockanfang (zeilenweise) und löscht das Blockende.

E: Setzt das Blockende. Die Länge des Blocks darf dabei nicht mehr als 3 KByte betragen. Der Block wird dann in einen internen Buffer kopiert, so daß er unverändert bleibt, auch wenn der eigentliche Block weiter editiert wird. In der Statuszeile erscheint nun "Edit-Block defined".

C: Kopiert den Block an der Position des Cursors in den Text.

F: Sucht eine Folge von Zeichen, wobei ? als Joker dient. Bei der Eingabe müssen Sie bedenken, daß der Text nur bis zum ersten Leerzeichen beachtet wird. R wiederholt die Suche.

I: Zeigt die Directory von Laufwerk 1 an. Am Ende müssen Sie eine Taste drücken.

S: Speichert den gesamten Text ab. Dabei können Sie entweder einen beliebigen File-Namen (D:XXXX. QIK) eintippen oder, falls Sie das schon einmal getan haben, mit RETURN den gleichen Namen wieder verwenden. Mit dieser Funktion läßt sich der Text auch ausdrucken, wenn Sie beim Namen P: angeben.

L: Lädt einen Text. Dabei wird ein im Speicher stehender gelöscht. Als File-Name wird der bei SAVE angegebene oder der zuletzt im Compiler verwendete benutzt.

M: Lädt einen Text und hängt ihn an das Ende des aktuellen an. Bedenken Sie, daß Definitionen globaler Variablen dann aber an den Anfang des Textes kopiert werden müssen (Näheres dazu im nächsten Teil).

O: Zeigt einen Hilfstext, der die Steuertastenbelegung angibt. durch Drücken einer Taste gelangen Sie wieder in den Edit-Modus.

Q: Verläßt den Editor und kehrt zur Shell zurück.

Wie Sie sehen, bietet der Editor trotz seiner Kürze eine Reihe von praktischen Funktionen, die das Schreiben von Quick-Texten sogar komfortabler gestalten als die Erstellung von Basic-Programmen.

Im nächsten Teil unserer Serie werden wir Ihnen den Compiler präsentieren. Dann können Sie bereits Ihre ersten Quick-Programme erzeugen.

Andreas Binner und Harald Schönfeld

EDITOR.OBJ

AMD
S. 65

```
1000 MMMM RRYR TVUT IVHJ YTGR IYYM 32599
1001 YRHR IYRR UIRY RYRY RYRY RYRY 33882
1002 RYRY RYRY RYIM IGYT IYRH UFRY 32488
1003 RYRY RYRY RYRY RYRY RYRY HRIY 33524
1004 DGYR ITRU YRUT GDFJ FUFC RBYD 30794
1005 FIFJ GIFM GYRR UFTT RNTU RRRH 32178
1006 FURJ RRTT TJTH TJRR UYFT FJFN 31639
1007 FIFM GYFF GUFM FFGI RRYD FIFJ 30246
1008 GIRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32899
1009 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32929
1010 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32930
1011 RRYT GYFD RRGJ FMGD RRGU GDGY 30775
1012 FDRR RHGJ RMFN RJTM RRRR RRRR 32195
1013 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32933
1014 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR TKRR 32797
1015 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32935
1016 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32936
1017 RRRR RRRR RRRR RRRR RRYJ RMYM 32822
1018 RRYD GYGY FMGY RRRH GRGY FDGU 31207
1019 GURR FTRR FCFD GJRJ RRRR RRRR 31748
1020 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32940
1021 RRYD FIFJ GIRR RBRR YYFV FMFU 31527
1022 FCRR FIFD FFFJ FNFD FIRR RRRR 30807
1023 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32943
1024 RRRR RRRR RRYI FJGY FDFU GIFM 30742
1025 GYGJ RRFM FFRR FIGY FJGF FDRR 30397
1026 RUTT RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32966
1027 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32947
1028 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32948
1029 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32949
1030 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32950
1031 RRMN JCJC JCJC JCJC JCJC JCJC 28860
1032 JCJC JCJC JCJC JCJC JCJC JCJC 28770
1033 JCJC MMKJ KRHB FYTD KJYT HBFU 30849
1034 TDKJ MMHB RCRF KJRR HBRB RFYR 30916
1035 VIYT KJRR HBRD RFYR DTYY YRVK 32466
1036 YKKJ RTHD NKKJ UHHD NCKD NKHD 29915
1037 VCKD NCHD VVYR UMYU YRRY YIIV 32966
1038 CUYT KYRR CBNI YTJB RRUH VJMM 31580
1039 MRRI NHIV VFYT KJRR THFJ JFHB 30637
1040 RJRF KJUH FJRR HBRK RFFR JCMN 30530
1041 JCJC DTGD FJFU FCYB DUFM GDGY 30195
1042 FUFD GIFD GHGI JCYR YRYR YRYR 32432
1043 YRYR YRYR YRYR YRYR YRYR YRJC 33326
1044 YBYB YBYB YBYB YBYB YBYB YBYB 31206
1045 YBYB YBYB JCIV FDFN FGGI FHUK 30024
1046 YRYI YRYR YRYR JCJC IFGY FDFD 30442
1047 YRYR UKYR YIYR YRYR YRJC YBYB 32403
1048 YBYB YBYB YBYB YBYB YBYB YBYB 31210
1049 YBYB JCJC JCJC JCJC MMFD RRKJ 29900
1050 RRHB YMRY KJRU HBUR RYKJ YRHB 31676
1051 UTRY KJRR HDDH KJUI HDDJ KJFH 29887
1052 HBRR RYKJ YNHB RTRY KRKT KYYN 32520
1053 KJRG YRDV NIKJ VRHB RNBI KJRR 31027
1054 HBVD RYKJ NNHB VFRY KJRR HDDY 31206
1055 HDDG YRCY YYKJ RTHB MRRY KJYR 32205
1056 YRKI MTKJ RTHB MURY KJRM HBBJ 30741
1057 RYKJ RUHB BKRY KJYY HBYM RYFR 31916
1058 KYRR HKJB RRUI JBRR UDJB RRUF 31104

1059 JBRR UGNH BRMT FRKB RJRF UHNJ 30923
1060 RRHB RNRF KBRK RFNJ UHHB RMRF 30701
1061 KBRN RFUH NJJD HBRN RFKB RMRF 30536
1062 NJRR HBRM RFKR IRYR RUYU KJRR 32393
1063 UHNB RJRF HBRN RFKJ CRNB RKRF 30558
1064 HBRM RFKR IMYR RUYU FRKB RMRF 31668
1065 YRTR YUKB RNRF YRTR YUFR HBTR 32094
1066 RFIK IKIK IKKK CBYB YUJJ RRUH 31238
1067 VHKB TRRF YJRM KKCB YBYU JJRR 31500
1068 UHVH FRUR UTUY UUUI UDUF UGUH 32182
1069 UJIT IYIU IIID IFFD RRYR VDYY 31843
1070 KJRR HBRY RFHB RBRF KRRR JHKK 30836
1071 HDVB KJUI HDVN YRMT YUCT VCVJ 32019
1072 FRCR RUUH NJYR HBRR RFVJ JCBR 30984
1073 IDNR RVBR TFKD VCHD NFKD VVHD 30479
1074 NGKD VBHD NHKD VNHD NJHV RIRF 30711
1075 NNRI RFKJ JCJT VBVH JHTH FDVC 30470
1076 HDVC KDVV FJRR HDVV KDVB THFJ 30827
1077 YHHD VBKD VNFJ RRHD VNNH KRRR 31392
1078 NRTJ MRYK YRMT YUIV DGYU KBRR 32131
1079 RFVJ MMBR RUIV BRYU KBRR RFVJ 31721
1080 MNBR RKKJ RTHB RYRF KJDB HBRR 30602
1081 RFKB RRRF JTVB VHIV DGYU KJDV 31379
1082 JTVB HNRT RFNR THCR TDKD VBTH 30947
1083 FJYH HDVB KDVN FJRR HDVN YRMT 31687
1084 YUNH NRTH BRNC FRHV TCRF KRRR 31375
1085 JHJT VBVH VRYH BRMJ KVTC RFFR 31279
1086 KJRR HBRH RFHB RVRF KBRI RFHB 30280
1087 RGRF YRMB MYHB RRRF KYRR CBMY 31490
1088 YIVB RRRF MRRJ NHNV YNYD BRMY 31971
1089 IVUC YIHK RKKK CBRF YDHB UJYI 30802
1090 CBRG YDHB UKYI IVRR YRKY RRCB 31747
1091 BJYI VBRR RFMR RJNH NVMT YIBR 31697
1092 MYIV FUYI HKRK KKCB NTYI HBDN 30542
1093 YICB NYYI HBDM YIYR RRYR IVTR 32515
1094 YIKJ RTHB RVRF KBRR RFYJ GMHB 30776
1095 RRRF YRGN YIKB RHRF MRRU IVBM 31389
1096 YCIV TRYI KBRI RFVJ YHBR RFKJ 31097
1097 RRHB RHRF FRKD NHTH FJYF HDVB 30393
1098 KDNJ FJRR HDVN KDVB THFJ RTHD 30669
1099 VCKD VNFJ RRHD VVKD NHTH FBRD 30510
```

▶

```
1100 RFHD VMKD NJFJ RRHD BRKD VMUH 30793
1101 NJRT HDVM KDBR NJRR HDBR YRNU 31456
1102 YBKV RDRF KBRR RFVJ FRCR RUUH 31511
1103 NJYR JTNH NNRD RFNN RIRF FRGN 31006
1104 MNTN TMGM GCRY RDNM YCIH YVJU 31760
1105 YVJB YVUG YVHJ YVNB YDRF YFRH 31753
1106 TVTB JCTH RHRN TDRI TFGB TURV 31588
1107 RBRF TYRU RMRJ TTRT VJYV KBYV 32830
1108 BGYC CBYC TCYC UTYC GHYC JVYC 31327
1109 NGYK JVYK NKYG URYJ NDYJ UYYG 32521
1110 NIYG HJYF BTYD FCYD INYD IUYD 31158
1111 TIUU YTUF YDRR YVYM YTYI RRYB 32996
1112 YDUY YGYD YFYJ YNYI RRKR GNKY 32306
1113 YIYR HRUT YRVK YKFR YRNU YVKJ 32822
1114 GMHB YKYR KJYR HBYC YRYR MBMY 32104
1115 YJDM VJDJ MRRI YRVK YKFR IVGU 31988
1116 TVYR NUYV KJTM HBYK YRKJ YTHB 31786
1117 YCYR YRCH URRT RFRR IIUT UKYK 32336
1118 YNYK YRTR RUIV CFYH KJFM HDVC 30875
1119 KJYT HDVV YRUM YUKJ RRHD DIHD 31027
1120 DDYR MFUR RTRR VMYD KDYU VJHH 31888
1121 MRTN KDYU TRRU IVCF YHKB VMYD 31600
1122 YRKI MTKD DIVJ TFBR NRKJ MMHB 30566
1123 MVRY YRMB MYIV HKYD YRKV URYR 32837
1124 VKYK IVBM YDRR RRYR NUYV KJBJ 32024
1125 HDVC KJYN HDVV YRUM YUKJ MMHB 31633
1126 MVRY YRMB MYKJ MMHB MVRY FRKD 31349
1127 NFHB TYRF HBTI RFKD NGHB TURF 30725
1128 HBTD RFKJ RTHB THRF YRVK YKFR 31776
1129 KBTH RFVJ RTMR RTFR KDNF UHNB 31026
1130 TYRF HBTF RFKD NGNB TURF HBTG 30561
1131 RFVJ RVCR FUKB TFRF BRRD KBTG 30555
1132 RFMR DJKD NFHB TIRF KDNG HBTD 29947
1133 RFKJ RYHB THRF KJMG HBYK YRKJ 31173
1134 YRHB YCYR KBTY RFHD VCKB TURF 31159
1135 HDVV KJRR HDVB KJCY HDVN KRRR 31408
1136 CTVC JTVB KDVC THFJ RTHD VCKD 30517
1137 VVFJ RRHD VVKD VBTH FJRT HDVB 30868
1138 KDVN FJRR HDVN KDVV VBTD RFBR 31077
1139 BCKD VCVB TIRF BRBI FRFD RRKB 30250
1140 THRF VJRY MRRT FRYR DYYK KDMI 31824
1141 VBTG RFMR RDJR RKIV KHYF KDMU 31287
1142 VBTF RFCR RTFR KJRR UHNB TFRF 31155
1143 HDVB KJCR NBTG RFHD VNKJ RRHD 30698
1144 VCKJ CRHD VVKD NFUH NJRT HDVM 31207
1145 KDNG NJRR HDBR YRNU YBKR RRKD 31537
1146 NFHD VCKD NGHD VVKJ RRHD VBKJ 30719
1147 CYHD VNKJ RRHD VMHD BRCT VBJT 30928
1148 VCKD VCTH FJRT HDVC KDVV FJRR 31204
1149 HDVV KDVB THFJ RTHD VBKD VNFJ 30692
1150 RRHD VNKD VMTH FJRT HDVM KDBR 30824
1151 FJRR HDBR VBTG RFBR BRKD VMVB 30773
1152 TFRF BRVJ KBRJ RFTH FBTF RFHB 30213
1153 RJRF KBRK RFFB TGRF HBRK RFFR 30495
1154 YRNU YVKY RRCB UNYD JBKG YRNH 31414
1155 NRRD BRMD YRVM YHMR RIYR VKYK 32535
1156 FRYR VKYK YRHG YKKY RRCB KBYR 31699
1157 JBBT YGNH NRTT BRMD FDRR KJRR 31280
1158 HBRV RFYR KBYV KDNK HDVC KDNC 30454
1159 HDVV YRUM YUKD NFHD VCKD NGHD 30372
1160 VVKR RRKY RRKJ RRHB TJRF CBBT 30757
1161 YGVJ YRMR YBVJ UMMR TTHB TRRF 31922
1162 CTVC VJMM MRUR VBTR RFMR RUIV 32284
1163 KHYG NNTJ RFNH VHIV HIYG JHUH 31202
1164 NBTJ RFKH KYRR VHBR VVNF VVIV 32273
1165 GMYG JHTH FDVC HDVC KDVV FJRR 30985
1166 HDVV YRFR YCFR YRVJ YVKJ RRHB 31933
1167 RDRF FRYR YRYR YRYR YRYR YRYR 34087
1168 YRYR YRYR YRYR YRYR YRYR YRNU 34085
1169 YVIV FRYG YRNU YVYR KVUR KYRR 33368
1170 CBYM YDJB KGYR NHNR RDBR MDKJ 30744
1171 IRHB CNRY KJRR HBCF RYKY RRCB 31107
1172 TDUH UHNJ YRMR RHJB KBYR NHNR 31449
1173 TRBR MRHK THFJ RFHB TKRF YRBI 30893
1174 YHMR RFYR VKYK IVCR YHYR VKYK 32641
1175 YRHG YKKY RRCB KBYR JBTD UHJB 30661
1176 KIRF NHNR TRBR MYKJ IRHB RNBI 30852
1177 KJKB HDMG KJYR HDMH KJRT HDMR 30879
1178 KJRH HDMT KJRR HDMY YRIV URUR 32525
1179 DGKJ RRHD MDKJ UHHD MFKJ RRHD 30402
1180 VCKJ UHHD VVCT VCVJ MMMR RHVH 31639
1181 BRMG NFVV IVFM YHJH THFD VCHD 30540
1182 VCKD VVFJ RRHD VVKD VCUH NJRR 31560
1183 HDMU KDVV NJUH HDMI KDMU THFJ 30806
1184 RTHD MUKD MIFJ RRHD MIYR HVUR 31744
1185 URRN YRKV URKJ RRHB RDRF KJVR 31578
1186 HBRN BIFR KJVR HBRN BIYR KVUR 31801
1187 KJVM HBYK YRKJ YRHB YCYR YRMB 31955
1188 MYYR VKYK FRKJ RFHB TKRF KNTK 31246
1189 RFKJ RRJB KGYR NHNR THBR MHKJ 31026
1190 KGHB YKYR KJYR HBYC YRKN TKRF 31768
1191 HNTT RFYR MBMY KNTT RFVJ JCMR 31642
1192 YMVJ TCMR YNVJ GNMR TKVJ YRJR 32337
1193 NGVJ GMCR NUNR TFMR BMVJ FRCR 31246
1194 RUUH NJYR JBKG YRNH IVNN YHNR 31901
1195 RFMR VBVK KJRR JBKG YRIV NNYH 31779
1196 KJRR FRKJ RTFR KJRT HDMR YRKV 32020
1197 URKY RRCB UIYD JBKG YRNH NRRD 31253
1198 BRMD KJRF HBTK RFKY RRCB KIRF 30752
1199 VJII BRTK CBKI RFVJ YRMR RBUH 31437
1200 NJYR URRH JBKB YRNH NRTR BRNV 31854
1201 HKFJ RDHB TKRF KJIR HBCN RYKJ 30825
1202 RRHB CFRY YRBI YHMR RFYR VKYK 32317
1203 IVCR YHYR CFYK YRHG YKKJ IRHB 31174
1204 RNBI KJKB HDMG KJYR HDMH KJRT 30902
1205 HDMR KJRI HDMT KJRR HDMY YRIV 31911
1206 URTR RUIV CFYH YRMF URDY HCRR 31800
1207 UHKD YUVJ HHMR RIKD YUUR NVKD 31900
1208 YHTH FJRR HBRJ RFKD YJFJ UHHB 30510
1209 RKRF KBRJ RFTH FJUY HBRJ RFKB 30704
1210 RKRF FJRR HBRK RFYR KVUR YRYU 32937
1211 YCKJ VRHB RNBI FRYR KVUR KYRR 32424
1212 CBUJ YDJB KGYR NHNR RDBR MDYR 31386
1213 VMYH MRRI YRVK YKFR YRVK YKYR 33065
1214 HGYK KJIR HBRN BIKJ KBHD MGKJ 29960
1215 YRHD MHKJ RTHD MRKJ RIHD MTKJ 30900
1216 RRHD MYYR IVUR TRRU IVCF YHYR 32576
1217 MFUR FHRR RRNR YRDY YKYR FVUR 32950
1218 TRRF KDYU VJHH BRNH KDYH THFD 30701
1219 MDHB RJRF KDYJ FDMF HBRK RFYR 30976
1220 KVUR KJVR HBRN BIFR KBRJ RFUH 30880
1221 NJIF HDMD KBRK RFNJ RRHD MFKR 30711
1222 RRCT MDVJ MMMR TRKD MDTH FJRT 31320
1223 HDMD KDMF FJRR HDMF IVFU YKKJ 31062
1224 RRUH NDMD HDMU KJCR NDMF HDMI 30172
1225 FRKY RRCB KBYR VJFR CRRU THFJ 31381
1226 YRJB KBYR NHNR TTBR NNFR YRNU 32238
1227 YVKJ GMHB YKYR KJYR HBYC YRYR 32363
1228 MBMY YJDM VJDJ MRRI YRVK YKFR 32084
1229 YRVI YTYR VKYK KJRT HDNK KJUH 31605
```



```
1230 HDNC KJRR HBRD RFFR KBTH RFVJ 30887
1231 RYMR RCKJ DGHB YKYR KJYR HBYC 31303
1232 YRFR KJMG HBYK YRKJ YRHB YCYR 31917
1233 FRKR RRKY RYCT NFVJ MMMR THVJ 32028
1234 JCBR RUVK MRRI VHIV NCYK JHUH 31580
1235 NBRG RFTH FBRI RFVJ YHJR RTFR 31644
1236 VNRI RFKJ RTHB RVRF YRNU YVKJ 32403
1237 RRHB RDRF FRKJ RTHB RVRF YRNU 32029
1238 YVKJ RTHD NKKJ UHHD NCKJ RRHB 30518
1239 RDRF FRKJ RTHB RVRF YRNU YVKB 32150
1240 RJRF UHNJ IFHD VCKB RKRF NJRR 30988
1241 HDVV KRRR CTVC VJMM MRTR KDVC 31611
1242 THFJ RTHD VCKD VVFJ RRHD VVIV 31735
1243 IKYC KDVC HDNK KDVV HDNC KYRR 31265
1244 YRCM YBNH NRRB BRMH KJRR HBRD 30689
1245 RFFR KYRR KBRY RFBR TVHK IHYR 31873
1246 VJYV KJRR HBRV RFKD NKHD VCKD 30544
1247 NCHD VVYR UMYU FHKK NHNR THBR 31578
1248 BMFR KYRR HKIH YRKB YVKJ RRHB 31482
1249 RVRF KDNK HDVC KDNC HDVV YRUM 31542
1250 YUFH KKNH NRTH BRNI FRFD RRKB 30713
1251 RTRF VJRB MRTY KJRT HBRV RFKJ 31592
1252 RRHB RIRF YRNU YVKJ RRHB RDRF 31536
1253 FRKJ RTHB RHRF IVFU YIKJ JCJT 31192
1254 NHYR NUYV YRKD YBKJ RRHB RDRF 31272
1255 FRKJ RTHB RVRF KBRD RFBR kTFR 31216
1256 KDNH THFB RDRF HDVB KDNJ FJRR 30558
1257 HDVN KDVB UHNJ RTHD VCKD VNNJ 31129
1258 RRHD VVYR YIYV KJRR HBTR RTVN 32602
1259 RDRF VNRI RFFR KDNH THFJ YHHD 30686
1260 VMKD NJFJ RRHD BRYR UGYN FRFD 31225
1261 RRKJ RTHB RVRF KJYR HBRR RFYR 31986
1262 GNYI YRGN YIFR KJRT HBRV RFKB 31219
1263 RIRF VJRY CRRT FRKB RIRF UHNB 31135
1264 RDRF URMF VJRY JRMY KDNH THFB 31134
1265 RDRF HDVC KDNJ FJRR HDVV KDVC 30898
1266 THFJ RTHD VBKD VVFJ RRHD VNYR 31863
1267 YIYV VNRI RFKJ RRHB TRRT FRKB 31415
1268 RIRF UHNJ RTHB RDRF FRKB RDRF 30647
1269 BRRT FRVN RDRF FRKB RIRF UHNB 30893
1270 RDRF VJRY CRRT FRNN RDRF FRKB 31100
1271 RTRF VJRN CRRJ YRNU YVKJ RRHB 32037
1272 RDRF FRYR NUYV YRKD YBKJ RRHB 31657
1273 RDRF FRKB RYRF MRRJ YRNU YVKJ 32518
1274 RRHB RDRF FRYR NUYV YRCM YBKJ 32046
1275 RRHB RDRF FRKB RVRF BRRT FRKB 31028
1276 RIRF VBRG RFBR RUIV UDYB CRDJ 31074
1277 KBRG RFUH NBRI RFHB RFRF KDNF 30342
1278 HDVC KDNG HDVV KDVC THFB RFRF 30598
1279 HDVB KDVV FJRR HDVN KBRJ RFHD 30706
1280 VMKB RKRF HDBR YRUG YNKB RJRF 31373
1281 UHNB RFRF HBRJ RFKB RKRF NJRR 31106
1282 HBRK RFKB RIRF BRRT FRKR RRCT 31579
1283 NHVJ FRCR RUTH FJYR JTNF VHVV 32245
1284 RIRF BRNM FRKB RKRF VJCR BRRH 31028
1285 KBRJ RFVJ HHJR RTFR KBRI RFUH 31249
1286 NBRG RFHB RFRF KBRJ RFHD VCKB 30179
1287 RKRF HDVV KDVC UHNB RFRF HDVB 30612
1288 KDVV NJRR HDVN KDNF UHNJ RTHD 31116
1289 VMKD NGNJ RRHD BRYR NUYB KBRJ 31378
1290 RFTH FBRF RFHB RJRF KBRK RFFJ 30439
1291 RRHB RKRF IVUD YBKR RRCT NKVJ 31756
1292 JCMR RIVH IVKG YBVH JHTH FDNK 30877
1293 HDNK KDNC FJRR HDNC FRKD NKHD 30117
1294 VCKD NCHD VVVF VVKR MNCT VCVJ 31847
1295 JCMR RIHH IVVC YBVH JHTH FDVC 30847
1296 HDNK KDVV FJRR HDNC FRYR TIYN 31881
1297 KRRR CTVB JTVC KDVC UHNJ RTHD 31164
1298 VCKD VVNJ RRHD VVKD VBUH NJRT 31776
1299 HDVB KDVN NJRR HDVN VDBR BRBN 30871
1300 KDVB VDVM BRBH YRYY YNFR KRRR 32494
1301 CJVC RRJJ URYN VHVR RFBR MDFR 31564
1302 KRRR CJUR YNJJ VCRR VHVR RFBR 31899
1303 MDFR RRRR RRRR RRRR RRYR TIYN 33204
1304 KRRR CTVB JTVC KDVC THFJ RTHD 30966
1305 VCKD VVFJ RRHD VVKD VBTH FJRT 31488
1306 HDVB KDVN FJRR HDVN VDBR BRBN 30790
1307 KDVB VDVM BRBH YRYY YNFR IHHB 31435
1308 RKBI KJRM HBTG BRKJ KYHB THBR 30750
1309 KJHY HBRR RYKJ YNHB RTRY FHIR 31851
1310 IHKJ RTHB RBRF HBRK BIKJ RRHB 30382
1311 TGBR KJHK HBTH BRKJ FHHB RRRY 31089
1312 KJYN HBRT RYFH IRKJ FHHB RRRY 31543
1313 KJYN HBRT RYKY RRKJ RRJB IGYT 32029
1314 NHNR YHBR MHKN RDRF KBTV RYBR 31638
1315 RBKB RCRF IJKK HBRC RFKJ TIHB 30252
1316 TVRY KBRC RFJB IGYT KJRR HDIB 30669
1317 IVFY NIMN JCYR YRYR YRYR YRYR 33812
1318 IDII IJDI IMDY YBIH IDIV DRJC 30449
1319 JCDY IDDI DDDY INUK INFD GGYR 30869
1320 IVFJ FNFD JCDI ITIY UKYR YRYR 32582
1321 DIFT FYGD FVFT GIFM GYJC IYIT 31232
1322 IUIC DUUK YRIY FTFU FCYR DUGR 31779
1323 YNJC IUIM INDI DYIM IVYN YNYN 32309
1324 JCYB IIID IVUK YRII FDFV FDGI 30518
1325 FDYR IUFH FTGY JCYB IUIV DYUK 31765
1326 YRIU FVFD FTGY YRDI FDGH GIJC 30267
1327 YBUC UKYR YRYR IGFM GIFM YRID 31421
1328 IMIV JCYB IHUK YRYR YRIH FMFB 31390
1329 FDJC YBIN UKYR YRYR IGFM GIFM 31388
1330 YRDI FDGH GIFD FNFI JCYB DDUK 30021
1331 YRYR YRDR FTFG FDYR GDGR JCYB 30814
1332 IIUK YRYR YRDR FTFG FDYR FIFM 31181
1333 GGFN JCYB DHUK YRYR YRII FDFV 31646
1334 FDGI FDYR FVFJ FNFD JCYB DFUK 30409
1335 YRYR YRIK FMFJ FNYR FVFJ FNFD 30802
1336 GUJC YBIY UKYR YRYR IYFV FMFU 32455
1337 FCYR GUGI FTGY GIJC YBID UKYR 31448
1338 YRYR IYFV FMFU FCYR FDFN FIJC 30448
1339 YBIU UKYR YRYR IUFM GRGJ YRIY 32465
1340 FVFM FUFC JCYB IFUK YRYR YRIF 31980
1341 FJFN FIYR YRYR YRYR YRYR YBDY 33377
1342 UKYR YRDY FDGR FDFT GIYR FFFJ 30742
1343 FNFI JCYB IVUK YRYR YRIV FMFT 32369
1344 FIJC YBIB UKYR YRYR IBFD GYFG 31237
1345 FDJC YBDU UKYR YRYR DUFT GFFD 31456
1346 JCYB IJUK YRYR YRII FJGY FDFU 31531
1347 GIFM GYGJ JCMM KDMR RKRK RKRK 31448
1348 KKFR YRII URKD MTJB IKRU KDMY 31584
1349 JBIC RUKJ RUJB IYRU KDMG JBII 30788
1350 RUKD MHJB IDRU YRDF NIFR YRII 31409
1351 URKJ RGJB IYRU KDMU JBIH RUKD 31092
1352 MIJB IJRU KDMD JBII RUKD MFJB 30266
1353 IDRU YRDF NIFR YRII URKJ RCJB 31158
1354 IYRU KDMU JBIH RUKD MIJB IJRU 31026
1355 KDMD JBII RUKD MFJB IDRU YRDF 30890
1356 NIFR YRII URKJ RVJB IYRU YRDF 32036
1357 NIFR FHHD MNFH HDMM KRRT KYRT 31855
1358 CTMN JDNM NHVH VRRI BRMF KDMN 31099
1359 THFJ RIHD MGKD MMFJ RRHD MHKR 30755
```

▶

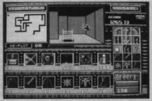
```
1360 RRCT MNVJ YRMR RIVH BRMG RRJH 31657
1361 THFD MNHD MNKD MMFJ RRIH KDMN 30721
1362 IHIV IVUR FHHD MNFH HDMM KRRT 31231
1363 KYRT CTMN JDMY NHVH VRRD BRMF 31415
1364 KDMN THFJ RIHD MNKD MMFJ RRIH 30793
1365 KDMN IHIV FVUR RRMM MMNR RYNT 32657
1366 RYRR YR 3468 *
```

AUTORUN.SYS

AMD
S. 65

```
1000 MMMM RRTV RRTM RRRR RRRR RRRR 32878
1001 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32921
1002 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32922
1003 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32923
1004 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32924
1005 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32925
1006 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32926
1007 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32927
1008 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32928
1009 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR IVGF 32147
1010 TVIV MYTV YRJI TNRT RIRR IIUK 32055
1011 IUIM IBDR IJIV IDDY YNIM IYIK 31078
1012 YRYR BRTN RFYY MKTN YRHJ TNYR 32515
1013 GVTB YRJI TNRT RIRR IIUK IDII 31007
1014 IJDI IMDY YNIM IYIK YRYR BRTN 32047
1015 RFRR RRYR YRBR TNMM TGRR YRYR 32793
1016 HJTN KJFR HBHR UTYR JITN RTRI 31859
1017 RRII UKIT DUDU YNIM IYIK YRUR 32174
1018 RGYR BRTN RRRF GKUT YRHJ TNKJ 31691
1019 MMHD RHKJ RTHB MMRF HDRJ KJRR 30809
1020 HBII RYKJ IVHB FTTD KJGU HBFY 30634
1021 TDKJ TVHB FUTD KRRR HVYM RYHV 32244
1022 VFRY KJNG HBUR RYKJ TBHB UTRY 31710
1023 KJRM HBVD RYJH JJRR RFVH VRKU 31793
1024 BRMH KRHR KJRR JJRR RRVH BRMK 31407
1025 KJIR HBRN BIKJ RGKY NIKR FYYR 31650
1026 DVNI KJYY HBYM RYYR MBMY VJIU 32196
1027 MRTB VJID MRRG VJTT BRMT IVGG 31291
1028 NIKB MMRF VJRT MRRU YRGV TBKJ 31803
1029 RTHB MMRF IVRR YRKJ FKHB FYTD 30976
1030 KJTB HBFU TDIV GINI KBMM RFVJ 30671
1031 RYMR RUYR GVTB KJRY HBMM RFIV 31384
1032 RRTM KJRR KHKK HDVC HDVB HDVM 30362
1033 HDBT KJYR HDVV KJBH HDVN KJUH 30811
1034 HDBR KJVR HDBY KJRR HBRR BIHB 30201
1035 RNBI KJMN HBRT BUGH CTVC HBMN 30335
1036 RFCT VBJT VCKB MNRF JTVB NRTR 31470
1037 CRRN CTVM HBMN RFCT BTJT VMKB 30859
1038 MNRF JTBT VHBR BBNF VVNF VNNF 30969
1039 BRNF BYNH NRTH BRBR KJMM HBRT 30820
1040 BUKJ YYHB YMRY KJIR HBRN BIDH 30470
1041 FRGR GRGR IYMY TBGR RYIT NGTB 31528
1042 DYDY DYDY DYDY DYDY DYDY DYDY 31828
1043 UTGD FJFU FCRB UUFH FDFV FVRR 30897
1044 UFTT RNTT DYDY DYDY DYDY DYDY 31927
1045 DYDY DYDY RHYU RJFM FBGR FJFV 30828
1046 FDGY RRRR RHYD RJFI FJGI FMGY 30724
1047 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32967
1048 RRRR RRRR RRRR RRRR KDMR RKRK 32006
1049 RKRK KKFR YRIY TNKD MTJB IKRU 31405
1050 KDMY JBIC RUKJ RUJB IYRU KDMG 31035
1051 JBII RUKD MHJB IDRU YRDF NIFR 30733
1052 YRIY TNKJ RGJB IYRU KDMU JBIH 30728
1053 RUKD MIJB IJRU KDMD JBII RUKD 30278
1054 MFJB IDRU IVFF TNYR IYTN KJRV 32080
1055 JBIY RUIV FFTN FHHD MNFH HDMM 30175
1056 KRRT CTMN JJNM RRVH VRRI BRMF 31365
1057 KDMN THFJ RIHD MGKD MMFJ RRHD 30223
1058 MHKR RRCT MNVJ YRMR RIVH BRMG 31468
1059 RRJH THFD MNHD MNKD MMFJ RRIH 30441
1060 KDMN IHIV IKTN FHHD MNFH HDMM 30101
1061 KRRT CTMN JJMY RRVH VRRD BRMF 31405
1062 KDMN THFJ RIHD MNKD MMFJ RRIH 30491
1063 KDMN IHIV FKTN RRRR RRRR RRRR 32511
1064 RRRR RRRR RRRR RRMM MMNR RYNT 32627
1065 RYRR TV 3165 *
```


ERSTE SAHNE!



GORF'S LABY

Lassen Sie sich in einen vielstöckigen Alptraum aus Hunderten von Gängen, Winkeln, Geheimtüren, Leitern und Teleports hineinfallen. Wenn Sie aus diesem erstklassigen Rollenspiel nicht mehr herauskommen, sind Sie selber schuld. Wir helfen Ihnen jedenfalls nicht. (Beidseitig beschriebene Diskette).

Best. Nr. AT 30 **DM 29.90**

Bitte Bestellschein auf Seite 97 benutzen.

Sprechstunde bei:

über zwischenmenschliche Beziehungen der besonderen Art.

"Dollar natürlich!"

Auch ich, Dr. Satari, Ratgeber in allen digitalen Herzensfragen, war in diesem Jahr wieder auf der CeBit. Aber nicht etwa, um meine treuen Leser mit dem Gefloskel hochglanzveredelter Verkaufsprospekte zu langweilen; mir war mehr an brandheißen Informationen aus der geheimnisumwitterten Szene der Hacker, Schlepper und User-Fänger gelegen. Besonders ergiebig erwies sich hier der noch etwas spartanische Stand der Sowjetunion, die in diesem Jahr erstmals auf der Messe vertreten war. Unter Einsatz meines Lebens (ich hatte mein markantes Äußeres mit Sonnenbrille, Käppi und Chipstüte, also mit dem typischen Kid-Outfit getarnt und gab vor, mich für das wiederum spartanische Innenleben des Modells Roter Dynamo 2000 zu interessieren) konnte ich das folgende Gespräch belauschen (Namen wurden von der Redaktion teilweise geändert):

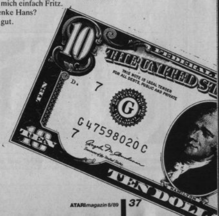
H: Also gut. Zweihundert pro Diskette.
X: Rubel?
H: Dollar natürlich!
X: Einverstanden. Und die Spesen?
H: Wir zahlen die Fahrkarten nach Ostberlin. Selbstverständlich erster Klasse.

X: Ach? Ich dachte, der Sozialismus ist klassenlos?
H: Freilich. Alle fahren erster Klasse.
X: Sag mal ...
H: Du kannst mich Hans nennen.
X: Sag mal Hans, wie war das denn nun wirklich mit den Hannoveranern? Der Bachmeier sprach ja von einem schweren Schlag gegen euren Geheimdienst ...
H: Stimmt. Da waren wir auch noch nicht auf die Idee gekommen, in die Datenbank des Verfassungsschutzes einzudringen.
X: ... während der Schmitt nur meinte, man solle die Sache nicht dramatisieren ...
H: Richtig, da waren wir auf die Idee gekommen.
X: ... und der Staatsanwalt wollte keine voreiligen Schlüsse ziehen.
H: Genau. Da hatten wir begonnen, die beschlagnahmten Daten zu löschen.
X: (anerkennend) Was? Beim Verfassungsgericht seid ihr auch schon drin?
H: Klar, war kein Problem. Das Paßwort hieß Vaterland. Aber das ist noch gar nichts.
X: So?
H: Erinnerst du dich an Jenninger?
X: Dunkel.
H: Sein Redenschreiber benutzte einen vernetzten PC.
X: Nein? Und Jenninger hat nichts gemerkt?
H: Natürlich nicht.
X: Und der Redenschreiber?
H: Der wird sich hüten. Wir haben ihm mit unserem Verfassungsschutz gedroht.
X: Klar. Sag mal ...
H: Du kannst Hans zu mir sagen.
X: Sag mal Hans, seid ihr etwa auch bei Kohls Redenschreiber ...
H: Leider nicht.
X: Ach deshalb. (überlegt) Und Geißler?
H: Nicht nötig ... aber denk doch mal nach, wo könnten wir denn die Finger drin haben?
X: (sofort) Berlin?
H: Stimmt genau. Ein Kinderspiel, die Hochrechnungsprogramme zu optimieren: Hier ein kleiner Rundungsfehler, da ein Prozentchen ...
X: Aber wie habt ihr denn die Stimmenauszählung beeinflußt?
H: Gar nicht. Meinst du etwa, im Prognosenzeitalter hat noch jemand Lust, Stimmen auszuzählen?
X: Jetzt verstehe ich auch, warum sich die Meinungsforscher geirrt haben.
H: Ja, leider hatten wir das Paßwort erst sehr spät gefunden.
X: Laß mich raten. Prozenthürde?
H: Logisch. Das war aber erst die Generalprobe für die Bundestagswahl.
X: Toll. Und wie sieht's außenpolitisch aus?
H: Keine Probleme. SDI wurde ja jetzt wegen Finanzierungsschwierigkeiten eingestellt.
X: Ach, ich wußte gar nicht, daß solche Kalkulationen auf Rechnern ausgeführt werden.
H: Wo sonst? Menschen könnten doch Fehler machen.
X: Stimmt. Aber sag mal ...
H: Nenn mich einfach Fritz.
X: Ich denke Hans?
H: Auch gut.
X: Sag mal Hans, was mache ich aber, wenn mich dieser Wuschelkopf aus Harvard erwischt?
H: Zugegeben, da hatten wir eine Schwachstelle übersehen. Ist aber ausgemerzt; er bekommt jetzt zehntausend im Monat.
X: Rubel?
H: Dollar natürlich!

Kassieren Sie auch zehntausend im Monat? Haben Sie vielleicht einen besonders eleganten Hack gelandet? Fühlen Sie sich von Ihrem Rechner, Ihrem Händler oder einem besonders ekligen Handbuch im Stich gelassen? Wollen Sie einfach einmal Ihren ganzen Frust ablassen? Oder wollen Sie Wahnsinniger sich etwa einen Computer kaufen?

Dr. Satari gibt mehr Tat als Rat. Und trotzdem: Veröffentlichtes Leid ist halbes Leid. Schreiben Sie also schnellstens an:

Verlag Werner Rätz
Kennwort Dr. Satari
Postfach 1640
7518 Bretten



public domain

Atari XL/XE

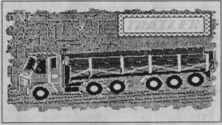
Mit unserem Public-Domain-Service für 8-Bit-Ataris wollen wir zu einer weiteren Verbreitung guter Programme beitragen. Bei den PD-Bestellnummern handelt es sich um Klassiker aus der Welt der Public-Domain-Programme. Die Bestellnummern A12-A21 sind die Programmservice-Disketten der Zeitschrift "Computer Kontakt". Bestellnummern mit C stehen für eine Auswahl der Firma Compy-Shop. Ein Super-Angebot, das ständig erweitert wird, zu einem Superpreis:

Jede Diskette nur DM 10.-

Für die von uns weitergegebenen PD-Programme können wir keinerlei Garantie übernehmen.
Die Programme werden mit Anleitungen auf Diskette oder gedruckt geliefert.

Bitte verwenden Sie den Bestellschein S. 97

C



In "Trailer" werden Sie zum Spediteur. Das spannende Spiel finden Sie auf der Diskette CS5.

Fractals in Kyan-Pascal, komplett mit Sourcecode. «-D-Shape-Plotter: Phantastische, ausgefüllte 3-D-Grafik auf Ihrem 8-Bit-Atari inklusive Demos. **Best.-Nr. CA 4**

Kalender: Kalenderberechnungen jeder Art. Haushalt: Erfassen Sie Ihre Hausfinanzen. Inklusive Statistikfunktionen. Autokosten: Was kostet Sie Ihr Auto wirklich? Alle ständigen Ausgaben auf einen Blick. Adressen: Die kleine Adreßverwaltung für daheim. Termin: Der praktische Terminkalender. **Best.-Nr. CA 6**

Hypra-Paint: Malprogramm mit vielen Funktionen. Hypra-Hardcopy: Ausdruck von 62-Sektoren-Bildern für Epson-Kompatible. Hypra-Disk: Einfach zu bedienender Disketteneditor. **Best.-Nr. CA 10**

Haben Sie einen Video-Recorder? Dann sollten Sie diese Diskette bestellen. "Video-Master" ist das ideale Datenbankprogramm für Video-Cassetten. Auf der Rückseite der Diskette ist ein Programm, um Strichcodes für Videorecorder zu erstellen. **Best.-Nr. CA 18**

Abenteuer in Schottland: Super-Grafik-Adventure vom Star-Autor Eckhard Kruse. Auf keinen Fall verpassen! **Best.-Nr. CS 4**

Trailer: Testen Sie Ihr Talent als Spediteur! Schaffen Sie Waren aus einer deutschen Großstadt nach Jugoslawien. Unterwegs wird Ihr Wissen in Geographie, Technik und Kultur getestet. **Best.-Nr. CS 5**

TNT-Terror: Lauf- und Suchspiel für lange Abende. Patience: Kleine Harfe und Bildgalerie Patience als Software. **Best.-Nr. CS 9**

Eine der besten Demos für 8-Bit-Ataris überhaupt! Graphik und Sound vom feinsten. Zeigen Sie Ihren Freunden, was in Ihrem Computer steckt! **Best.-Nr. CD 1**

Grafik für Feinschmecker in Kyan-Pascal und anderes bietet die Diskette CA4.

PD

DOS 4.0, eine Weiterentwicklung von DOS 3. ANTIC-Games Nr. 1 – über 10 Oldies. **Best.-Nr. PD 1**

fig-Forth: flexible, maschinennahe Programmiersprache. Systemdiskette mit vielen Demos. **Best.-Nr. PD 2**

Trivia Quiz: Frage- und Antwort-Spiel mit Assembler-Sourcecode und Fragengenerator sowie amerikanischem Fragensatz. Außerdem die original DOS-2.5-Utilities Copy 32 (wandelt DOS-3- in 2.x-Format), Diskfix (stellt gelöschte Files wieder her) und Setup (Selbstlader-Generator, Interfacetreiber, Konfigurierer). **Best.-Nr. PD 3**

Art Package: Art-DOS, Micropaint-Artist (Standard-Malprogramm), Printshop-Icon-Editor. **Best.-Nr. PD 4**

Fight and write: Programmier-Utilities und 3 Weltraum-Spiele: Teltnuag, PD-Quix, Defense, Orbit. **Best.-Nr. PD 5**

Tales of Adventure – Vier Textabenteuer in englischer Sprache: Werewolf, Titanic, Livingstone, Treasure Island. Strategic Encounter: Ölsuche, Stratego, Newdoors, Castle Hexagon, Vultures, 3D-Labyrinth und verschiedene kleinere Programme. **Best.-Nr. PD 6**

Fiffikus: Ein deutsches Quizspiel mit ausgefeilter grafischer Gestaltung für mehrere Personen. **Best.-Nr. PD 7**

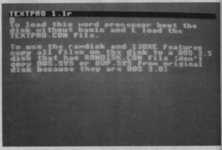
Wille: Eine deutsche Science-fiction-Geschichte, in die zahlreiche Action und Denkspiele eingearbeitet wurden. Zwei Diskettenseiten voll spannender Unterhaltung. **Best.-Nr. PD 8**

Play it and make it: Englischspr. Textadventure-Editor mit Gruselfont und großem integrierten Adventure zum Selbstanalysieren (mit eingeb. Monster-Kämpfen), diskettenorientiert. Weiterhin: Komfort. Editor für "TRIVIA QUEST"-Spiel, Mini-Mon., MASIC-Dreifachdemo, Gr.-0-Zeichensatzgen., 3-D-Labyrinth, dt. Mini-Adventure, ein Tüftel- u. ein Reaktionsspiel. **Best.-Nr. PD 9**

Geld und Gangster: Das CIA-Abenteuer (deutsches Textadventure mit Sound und mehr), ein grafisch aufwendiges Börsenspiel für mehrere Personen, eine Grafikshow, ein Repetitivgrafikgenerator in Turbo-Basic, Utilities und ein klassisches Geschicklichkeitsspiel. **Best.-Nr. PD 10**

Präsident: Deutschsprachiges Management-Gesellschaftsspiel für bis zu 4 Personen. Music Non-Stop. Five: 10 aktuelle Titel im vierstimmigen Synthesizer-Sound. **Best.-Nr. PD 11**

Track Copier: Der Schnell-Kopierer für alle 3 Schreibdichten. Liesmich-Leser: Zeigt Textfiles seitenweise an. Town Attack und Diamantenräuber: Zwei Geschicklichkeitsspiele. Ballsong-Demo: Nie ganz anders, aber auch nie ganz gleich. Mini-Desktop: Für die meisten DOS-Funktionen. Schach: Der Atari spielt gegen Sie oder gegen sich selbst. Sound-Kurs: Lernen Sie den Aufbau von Akkorden kennen. Dazu: DOS 2.5 deutsch mit allen Original-Zusatzprogrammen, auch RAMDISK.COM für 130 XE. **Best.-Nr. PD 12**



Ein Textverarbeitungsprogramm mit allen Raffinessen ist auf der neuen PD 21.

Bankkonto/Kostenüberwachung: Tabellenübersicht, gezieltes Suchen von Einträgen. Dazu folgende Programme, die nur unter Turbo-Basic XL laufen: PS-Icon-Konverter: Wandelt "Print-Shop"-Piktogramme in "Design Master"-kompatibles 62-Sektoren-Format unter GRAPHICS 8. Archiv 1: Einfache Dateiverwaltung, Speicherung auf Diskette. Formelarchiv: Leistungsfähige Formelverwaltung. Speichert zu jeder Formel zusätzlich Erläuterungstext und Variablenschlüssel. Vielseitige Suchfunktion. Screendump 1029: Druckt 62-Sektoren-Bilder auf Drucker 1029. Maler 15: Unkompliziertes Vierfarb-Malprogramm mit Joystickbedienung. The System: Grafisch eindrucksvolle "Lichtrenner"-Version für zwei Spieler. Pingpong: Für zwei Spieler, Joysticksteuerung. Flybusters: Fliegenjagd mit Fadenkreuz und Knalleffekt. **Best.-Nr. PD 13**

Musica: Kompositionssystem für 4stimmige Musikstücke. Abspielprogramm mit "Geisterspieler" auf Klaviertastatur, zahlreiche Beispielstücke. Ballhunter: 2-Personen-"Pong"-Spiel mit pfiffigen Zusatzeffekten. Tontaubenschießen: Gelungene Simulation, Zielgeschwindigkeit wählbar. Disklabel: Diskettenaufkleber drucken, für Epson-kompatible Drucker. C64-Basic: Lassen Sie sich überraschen. Protector: Schützt Ihre Basic-Programme gegen unbefugten Einblick. Compact: Optimiert Basic-Programme. Blackjack: Das klassische 17-und-4-Kartenspiel. Außerdem: Weitere 3 Spiele und 1 nützliche Statuszeilenroutine. **Best.-Nr. PD 14**

Der digitale Redakteur: Stellen Sie Ihre eigene Zeitung her! Grafikprogramm, Texteditor mit 80 Zeichen/Zeile und verschiedenen Schriftgrößen, Zeichensatzeditor und Zeitungsgenerator. Ausschnitte aus "Design-Master"-Bildern können verarbeitet werden. Ein Ausdrucken der fertigen Seiten ist möglich. **Best.-Nr. PD 15**

Trolls: Farbiges Grafikadventure auf 4 Diskettenseiten. Fantasy-Story, viele Befehle möglich. Abspeichern und nachladen eines Spielstandes möglich.
Best.-Nr. PD 16 A+B **2 Disketten zusammen 15.– DM**

Die Flucht: Adventure mit Befehlen aus einem Buchstaben. Die Flucht gelingt Ihnen aus einem Stützpunkt im All (oder auch nicht). Das alte Haus: Adventure um die Suche einer Zeitmaschine. Die Urlaubsvertretung: Adventure mit eingebautem Zeitdruck. Das kalkulierte Wagnis: Strategiespiel. Selektivruf-Simulator: Erzeugung von Ruftonkombinationen für CB-Funker. Etikettendruck: eingebauter Editor, besonders für Besitzer eines 1029-Druckers. **Best.-Nr. PD 17**

S.O.S. Mangan: Farbiges Grafikadventure in Deutsch. Zahlreiche Schauplätze, sehr dichte Science-fiction-Atmosphäre. **Best.-Nr. PD 18**

Astronomie: Umfangreiches Turbo-Basic-Programm zur Einführung in die Astronomie. Caving: Deutschsprachiges Textadventure für Höhlenforscher. **Best.-Nr. PD 19**

Die Zeitmaschine: Finden Sie den Erfinder der Zeitmaschine! Die Suche geht über verschiedene Zeitalter und Schauplätze. Ein sehr gutes Graphikadventure! **Best.-Nr. PD 20**

Textpro: PD-Textverarbeitung mit professionellem Anspruch. Wortumbruch, Macros und alle anderen für die Textverarbeitung wichtigen Funktionen. Eine umfangreiche Dokumentation ist auf der Rückseite der Diskette enthalten. **Best.-Nr. PD 21**

Gamekiller: Utility zur Erzeugung von unendlich vielen Leben in Spielen. Ghettoblaster: Auch grafisch ansprechende Sounddemo. Railking: Strategiespiel rund um den Eisenbahnstreckenbau. Checkers: Spielstarke Dame-Variante in MC. Chess: Ebenso spielstarkes, grafisch gutes Schachprogramm in MC. Schach: Nicht ganz so spielstarkes Schachprogramm, dafür in Basic programmiert. **Best.-Nr. PD 22**

Speedscript: Sehr gute Textverarbeitung, ausführliche deutsche Anleitung wird auf Disk mitgeliefert. Aladin: Geschicklichkeitsspiel, suchen Sie die sagenumwobene Wunderlampe in einem dunklen Labyrinth. Van Halen: Digitalisierte Musikdemo. Winter Games Demobild: Zeigt ein Bild der Biathlon-Disziplin, für jeden ein Muß. Garfield: Gut gemachter Cartoon mit Garfield, zahlreiche Bilder. **Best.-Nr. PD 23**

The Music Box: Qualitativ hochwertige Grafik- und Musikdemo, enthält insgesamt 10 Musikstücke, Diskette ist beidseitig bespielt. **Best.-Nr. PD 24**

Sektorcopy: Diskettenkopierprogramm der Extraklasse. Superkopie: Cas-Disk-Kopierer. Basic-Lister: Listest auch geschützte Basic-Programme. Disassembler: Ein ML-Tool in Basic. Photo: 2 Digitalisierte Bilder. Passionality: Super Musicdemo. Techdemo: 256 Farben. Digidrum: Digitales Schlagzeug zum Selberprogrammieren. Demo: 3 256-Farben-Bilder. Sound 5: Musik-Demo. **Best.-Nr. PD 25**

Die dunkle Macht des Unriagh: Gigantomanisches Rollenspiel-Adventure auf sechs (!) Diskettenseiten. Phantastische Grafik und Detailgenauigkeit machen dieses Adventure zu einem der besten auf dem 8-Bit-Markt. **Best.-Nr. PD 26**

Micro Print Star 1029: Luxeriöses Druckprogramm für den Atari-1029-Drucker. Hardcopies können von beliebigen Bildern gemacht werden. **Best.-Nr. PD 27**

Softsynth: Komplette Musik-Programmiersprache mit deutschsprachiger Anleitung auf Diskette. Totale Kontrolle über die Sounds ist gewährleistet durch völlig neu programmierte Soundroutinen. **Best.-Nr. PD 28**

Music Non Stop: Teil 1 und 2 der Serie von Martin Spielmanns umfaßt 34 vierstimmige Kompositionen. **Best.-Nr. PD 29**

Bilder im 256-Farben-Format. Pungo: Umsetzung des Spielhallenhits mit dem kleinen Pinguin, der von Monstern bedroht wird. **Best.-Nr. PD 30**

The Riddle (Das Rätsel): Grafikadventure um eine ägyptische Pyramide, die nach Jahrhunderten ihre Geheimnisse und Schätze preisgeben soll. **Best.-Nr. 31**

A

Der hungrige Goff (11/86), Atari-Puzzler (11/86), Karteiverwaltung (11/86), Disc-Collector (11/86), MIDI-Disk-Programm (11/86), MicroMon (nur für Kassettenbetrieb), Wombel (1/87), Calc 800 (1/87), Diskeditor (1/87), Speed Tape (1/87), Filecopy (1/87), Zeichensatzfinder (1/87), Hardcopy GP 500 AT (1/87). **Best.-Nr. A 15**

Awati (9/86), Bergmann (3/87), Alarm Timer (3/87), Text 1. Bas (3/87), Eliza (3/87), Displaylist (3/87), Laufschrift (3/87), Quick DOS (3/87), Danger Hunt (3/87), Synvok (5/87), Farbige Cursorzeile (5/87), Autoprogramm Generator (5/87), Stone guard (5/87), Cavefire III (5/87), Turbo-Tape (Basic) (5/87), Turbo-Tape (Assemblerlisting) (5/87). **Best.-Nr. A 16**

Atari-SX7-Music-Board (5/87), Escape from Delta-V (7/87), The last Chance (7/87), Maschinensprachemonitor (7/87), Like H.E.R.O. (7/87), Plotter-Hardcopy 1020 (7/87), Desmas-Hardcopy (7/87), COS (7/87), Notentrainer (7/87). **Best.-Nr. A 17**

Graffiti (9/87), Wilhelm Tell (9/87), Let's fetz (9/87), Disksort.TBS (9/87), Würfel-Rätsel (9/87), Zeit-Zeile (9/87), Bildschirm-Aus (9/87), Schnelle Stringausgabe, Roboting-Interface-Demo (9/87), MASIC-Demo (Zugabe). **Best.-Nr. A 18**

Rocket Man (11/87), Graphics-9-Hardcopy (11/87), Graphics-9-Zufallsröhren.TBS (11/87), Deutsche Tastatur (11/87), PS (11/87), AMD (11/87), Sound-Programme (11/87), PM-Effekt (11/87), Siebenfarbige bewegte Players (11/87). **Best.-Nr. A 19**

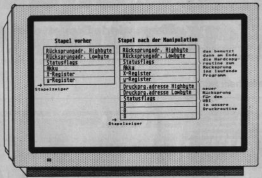
Schema Design (1/88), Mini-Logo (erweitert) (1/88), DLI-Routinen (1/88), Honkytonky (1/88), PS (11/87), AMD (11/87), DIP (1/88), REM-Manipulator (1/88), Screen-Magic-Konverter (1/88), Minicar-Race (1/88), Präludium (1/88), MASIC-Demo 2 (Zugabe). **Best.-Nr. A 20**

Gryzzles.TBS (3/88), Macroassembler (3/88) mit I/O-Bibliothek und Demo-Sourcefile, Groß-Klein-Schalter (3/88), Multibank-Routine (3/88) für 130XE mit Demo und Assemblersource, Senso (3/88), Tastaturpuffererweiterung (3/88), Line-Ex (3/88), PS (11/87), AMD (11/87). **Best.-Nr. A 21**

"Softsynth" macht den XL/XE zu einem hervorragenden Synthesizer.

Schwarz auf Weiß

Unsere Assemblerecke liefert Bildschirm-Hardcopies per Tastendruck für XL/XE-Rechner



Falls Sie schon einmal an einem Atari ST oder IBM PC gearbeitet haben, lernten Sie sicher eine Funktion besonders schätzen: die Bildschirm-Hardcopy auf Tastendruck, unabhängig vom gerade laufenden Programm. In dieser Folge unserer Assemblerecke wollen wir uns deshalb mit der Programmierung dieser nützlichen Funktion für die XL/XE-Rechner beschäftigen.

Wozu benötigt man überhaupt eine Hardcopy-Routine? Nun, es kommt z.B. oft vor, daß ein Basic-Programm zwar den Drucker zur Ausgabe von Daten benutzen kann, der eigentliche Programmablauf läßt sich aber meist nicht auf Papier festhalten. Oder denken Sie nur an den Atmas-II-Assembler. Manchmal ist es doch ziemlich kompliziert, Teile des Programms oder gar Ausgaben des Monitors dem Drucker zuzuleiten. Da ist es dann sicher praktisch, durch Betätigung einer selten benutzten Taste eine Bildschirmkopie auf dem Printer auszugeben.

Damit dies möglich ist, genügt es, wenn die Routine mit den standardmäßigen Textbildschirmen (GRAPHICS 0 bis 2) zurechtkommt. Wollte man alle möglichen Mischbildschirme (Text und Grafik zusammen) ausgeben, wäre der Aufwand immens hoch, weil man gewissermaßen den Grafikchip ANTIC für den Drucker emulieren müßte.

Der VBI lauert ...

Als erster Schritt bei der Programmierung ist eine Routine zu schreiben, die zunächst überwacht, ob die auslösende Taste gedrückt wurde. (Wir haben uns für die praktisch unbenutzte SHIFT-HELP-Taste entschieden.) In diesem Fall soll dann die Kontrolle an die Hardcopy-Routine übergeben werden.

Zu diesem Zweck installieren wir zuerst einen Vertical Blank Interrupt (vgl. EINTRAG in Listing 1). Dieses VBI-Programm (vgl. VBI) wird 50mal pro Sekunde aufgerufen. Es tut weiter nichts, als ständig zu kontrollieren, ob die Taste gedrückt wurde. Ist das nicht der Fall, wird es gleich wieder beendet. (Näheres zum VBI finden Sie in der Assemblerecke 7/88.)

Hat man die Taste dagegen betätigt, was durch einen Wert von 81 in HELPFG ($2DC) angezeigt wird, überprüft das Programm zunächst, ob sie nicht gerade schon einmal gedrückt wurde und die Hardcopy-Routine damit bereits aktiv ist. Dann darf natürlich nicht noch einmal mit dem Drucken begonnen werden, sonst bricht ein Chaos aus.

8 Bit

War die Funktion noch nicht aktiviert, soll nun das laufende Programm (egal ob in Maschinensprache, Basic oder was sonst auch immer) angehalten und statt dessen die Hardcopy-Routine begonnen werden. Dazu ist die Adresse, an welche der VBI zurückkehren soll, zu ändern. Bisher zeigt sie ja auf die Stelle im laufenden Programm, an der es vom VBI unterbrochen wurde. Wir sorgen nun dafür, daß der VBI die Adresse der Druckroutine findet und damit in unser eingeschmuggeltes Programm "zurückspringt" (vgl. HELP).

Der Stapel zeigt den Weg

Die CPU benutzt den Stapel, um dort kurzzeitig Daten und Adressen zwischenzuspeichern. Unter anderem wird dort beim Auslösen eines VBI die Rücksprungadresse für ihn abgelegt. Zusätzlich erwartet der VBI aber auch, daß sich auf dem Stapel die Statusregister, der Akku, sowie das x- und y-Register befinden. All dies wird nämlich am Ende des Interrupts vom Stapel geholt und auf diese Weise wieder restauriert. Es könnte ja sein, daß der VBI die einzelnen Werte verändert; dann wären sie im laufenden Programm nicht mehr korrekt.

Wir legen also zuerst das High-Byte der Adresse unserer Routine, dann das Low-Byte, die Status-Flags und schließlich 3 Dummy-Bytes für die restlichen Register auf den Stapel. Der VBI holt dann am Ende in der Routine XITVBV zunächst das y- und x-Register und anschließend den Akku vom Stapel. Zum Abschluß des Interrupts gelangt ein RTI (Return from Interrupt) zur Ausführung, bei dem die Statusregister und die Rücksprungadresse vom Stapel genommen werden.

Auf diese Weise landen wir also im Druckprogramm. Auf dem Stapel befinden sich jetzt natürlich noch die echte Adresse und die gespeicherten Registerwerte. Das ist auch gut so, denn am Ende unserer Druckroutine müssen wir nur einfach XITVBV aufrufen, um wieder an die richtige Stelle im laufenden Programm zurückzugelangen.

Die Druckroutine in Assembler

Zunächst setzt die Druckroutine (in Listing 1: START) ein Flag, um unserem VBI mitzuteilen, daß jetzt der Druck stattfindet. Dann löscht sie den Inhalt von HELPFG, weil dessen Wert sonst nicht zurückgesetzt wird. Nun öffnet man über Makros von Atmas II den Kanal zum Printer.

Hier ist aber etwas Wichtiges zu bedenken. Wir wollen ja mit Hilfe der betriebssystemeigenen Routinen den Drucker ansprechen. Dabei verändern wir natürlich den Inhalt einiger Systemvariablen. Aus diesem Grund müssen wir zunächst die Variablen $1C bis $3C sichern (SICHERN) und am Ende unseres Programms wiederherstellen (VOR). Wenn wir das nämlich nicht tun, kommt es beispielsweise in Basic zu herrlichen Abstürzen.

Nun stellen wir fest, welche Grafikbetriebsart zur Zeit eingestellt ist (GRMODE). Dies zeigt DINDEX($57) an. Je nach Modus müssen wir 40 Zeichen pro Zeile (GRAPHICS 0) oder 20 Zeichen pro Zeile (GRAPHICS 1 und 2) drucken. Die Anzahl wird in RAND festgehalten. Außerdem wird in Abhängigkeit von der Grafikstufe festgelegt, wie viele Zeichen insgesamt zu drucken sind (GRAPHICS 0: 24*40, GRAPHICS 1: 24*20, GRAPHICS 2: 12*20). Den Wert schreiben wir in EAD. Jetzt ist natürlich noch besonders interessant, wo der Bildschirmspeicher beginnt; wir müssen ja wissen, aus welchem Bereich wir die Daten lesen sollen. Diese Adresse steht in SAVMSC ($58, $59).

„Steuercodes je nach Grafikstufe“

Damit das Ganze auf dem Drucker auch ansprechend aussieht, besteht nun die Möglichkeit, je nach Grafikstufe verschiedene Steuercodes an den Printer zu senden, also z.B. in GRAPHICS 1 Breitschrift. Dazu dienen drei Tabellen (STEUER) mit je 16 Bytes. Das erste von ihnen gibt an, wie viele der folgenden 15 Bytes als Steuerzeichen an den Drucker gesandt werden sollen. Je nach Grafikmode findet eine der drei Tabellen Verwendung, und die darin festgelegten Codes werden dem Drucker übermittelt. Im Quell-Listing (Listing 1) sind Epson-Steuercodes eingetragen; es stellt aber auch kein Problem dar, Atari-1029-Codes zu benutzen. Da außerdem das Zeichen End of Line je nach Printer unterschiedlich ist, gibt es auch dafür eine Kurztabelle.

Nun kann mit dem eigentlichen Druckvorgang (NEXTCHR) begonnen werden. Zuerst berechnen wir die Adresse des auszugebenden Zeichens. Dann übertragen wir den Wert dieser Speicherzelle in CHAR. Danach maskieren wir zunächst das 7. Bit aus, das anzeigt, ob es sich um ein inverses Zeichen handelt. Da wir solche Zeichen kursiv darstellen wollen (invers ist auf dem Drucker leider nicht so gut möglich), merken wir uns das Bit aber für später.

Nun müssen wir uns mit einem leidigen Thema der XL/XE-Rechner beschäftigen, nämlich mit der Anpassung von internem Zeichencode an den ASCII-Code. Falls der Zeichencode kleiner als 64 ist, müssen wir nur 32 addieren und sind auch schon fertig. Die anderen notwendigen Veränderungen schauen Sie sich am besten in Listing 1 (HCOPY.SRC) an. Es ist zu bedenken, daß sich Grafikzeichen nicht darstellen lassen; deshalb soll nur ein Unterstrich (_) ausgegeben werden. Außerdem erscheinen Kleinbuchstaben in Grafik 1 und 2 ja auch als Großbuchstaben usw. Sie sehen, es ist einiges zu tun, damit das Druckbild dem des Bildschirms entspricht.

Wenn wir all dies hinter uns haben, kommt das Invers-Bit wieder hinzu. Dann geben wir mit Hilfe des Makros BPUT das Zeichen aus (PRNT). Falls wir den rechten Rand erreicht haben, müssen wir zwischendurch

ein EOL an den Drucker senden. Da das EOL bei einigen Printern aus einer Zeichenfolge besteht, ist auch dafür eine Tabelle notwendig. Nebenbei überprüfen wir noch, ob die CONTROL-HELP-Taste gedrückt wurde. In diesem Fall wollen wir den Ausdruck abbrechen. Ansonsten lesen wir einfach so lange Byte für Byte aus dem Bildschirmspeicher und geben diese Zeichen an den Drucker weiter, bis wir so viele Zeichen, wie in EAD festgelegt, gedruckt haben.

Sind alle Zeichen zu Papier gebracht, müssen wir die Spuren, die unsere Routine im Speicher hinterlassen hat, wieder verwischen, damit das ursprüngliche Programm korrekt weiterlaufen kann. Dazu müssen wir nur noch den Druckerkanal schließen und das Flag zum neuerlichen Ausdruck freigeben (END). Dann bringen wir die Systemvariablen in Ordnung, indem wir sie aus dem Zwischenspeicher wieder an die richtige Position kopieren. Die Routine wird schließlich mit XITVBV beendet, so daß wir zum eigentlichen Programm zurückkehren.

Sobald das Assembler-Programm gestartet wird, ist der VBI so lange aktiv, bis Sie RESET drücken. Wenn Sie die SHIFT-HELP-Taste betätigen, beginnt der Druckvorgang. Die Hardcopy-Funktion funktioniert sogar während anderer I/O-Routinen (z.B. auch im DOS) problemlos. (Achtung! Atmas II stürzt regelmäßig beim Assemblieren ab, wenn ein VBI angeschaltet ist. Vor dem Assemblieren also RESET drücken!)

Die Hardcopy-Routine im Basic

Die Anfangsadresse des Assemblerlistings lautet $A800. Dies ist für Basic-Zwecke nicht so geeignet. Da das Programm aber gerade auch im Basic interessant ist, haben wir HCOPY.OBJ mitabgedruckt. Dieses Listing mit der Nummer 2 stellt ein lauffähiges Objekt-File dar, das Sie mit der "AMD" abtippen müssen und unter dem Namen HCOPY.OBJ abspeichern sollten. Es beginnt bei Adresse $7D20 und reicht (Systemvariablenspeicher miteingeschlossen) bis $7FFF. Wenn Sie HCOPY.OBJ beispielsweise im Bibo-Assembler starten wollen, müssen Sie es nur laden und bei $7D20 starten.

Wenn Sie das Programm im Basic verwenden, benötigen Sie noch den kurzen Basic-Lader HCOPY.BAS (Listing 3). Dieser lädt das Programm in den Speicher und setzt noch den Befehl PLA davor. Aus diesem Grund wird die Hardcopy-Routine dann bei $7D1F (32031) gestartet. Sie können es also sowohl im Basic als auch im Turbo-Basic verwenden, wenn das Basic-Programm nicht zu lang ist und die Daten nicht überschreibt.

Sollten Sie einmal RESET drücken, läßt sich die Routine mit A=USR(32031) wieder initialisieren. Dann können Sie jederzeit Hardcopies anfertigen. Auch wenn Sie im Basic DOS eingeben, bleibt die Routine erhalten.

Damit sind wir wieder einmal am Ende unserer Assemblerecke angelangt. Wenn Ihr Basic-Programm nun den nächsten Fehler macht, können Sie diesen wenigstens schwarz auf weiß festhalten.

Harald Schönfeld

Zwei Hardcopies auf Tastendruck: Links vom Atmas-Assembler, rechts der Bildschirm des DOS.

```
P:01592      T:11313      C:01024       OK

         CLOSE 5
         RTS

* VBI zur staendigen Abfrage der
* Shift-Help-Taste

VBI      LDA PRINTFG ;Wird bereits ge-
         BNE VBE     ;druckt ? ->VBI-E
         LDA HELPFG  ;SHIFT-HELP gedru
         CMP #81     ;->Drucken
         BEQ HELP
VBE      JMP XITVBV

* Falls SHIFT-HELP gedrueckt wurde, wi
* die Adresse der Druckroutine (START)
 * als Ruecksprung-Adresse des System-
* VBI eingeschmuggelt

HELP     LDA #START/256
         PHA
```

```
DISK OPERATING SYSTEM II VERSION  2.5
COPYRIGHT 1984 ATARI CORP.

A. DISK DIRECTORY   I. FORMAT DISK
B. RUN CARTRIDGE    J. DUPLICATE DISK
C. COPY FILE        K. BINARY SAVE
D. DELETE FILE(S)   L. BINARY LOAD
E. RENAME FILE      M. RUN AT ADDRESS
F. LOCK FILE        N. CREATE MEM.SAV
G. UNLOCK FILE      O. DUPLICATE FILE
H. WRITE DOS FILES  P. FORMAT SINGLE

SELECT ITEM OR RETURN FOR MENU
A
```



```
****************************************
*           ASSEMBLERECKE              *
*     T E X T - H A R D C O P Y        *
*                                      *
*       Von Harald Schoenfeld          *
****************************************

*IOCB-Konstanten

CIOV     EQU $E456

ICCOM    EQU $342
ICSTA    EQU $343
ICBAL    EQU $344
ICBAH    EQU $345
ICBLL    EQU $348
ICBLH    EQU $349
ICAX1    EQU $34A
ICAX2    EQU $34B

* CIO-Befehle

COPEN    EQU   3
CCLSE    EQU  12
CGTXT    EQU   5
CPTXT    EQU   9
CGBIN    EQU   7
CPBIN    EQU  11

EOL1     EQU $9B

* I/O Macros

KANNUM   MACRO KANAL
         LDA #KANAL
         ASL
         ASL
         ASL
         ASL
         TAX
         MEND

OPEN     MACRO KANAL,AUX1,AUX2,FILENAME
         JMP OP1@
FNAM@    ASC FILENAME
         DFB EOL1
OP1@     KANNUM KANAL
         LDA #AUX1
         STA ICAX1,X
         LDA #AUX2
         STA ICAX2,X
         LDA #COPEN
         STA ICCOM,X
         LDA #FNAM@
         STA ICBAL,X
         LDA #FNAM@/256
         STA ICBAH,X
         JSR CIOV
         MEND

CLOSE    MACRO KANAL
         KANNUM KANAL
         LDA #CCLSE
         STA ICCOM,X
         JSR CIOV
         MEND

BPUT     MACRO KANAL,LAENGE,BUFFER
         KANNUM KANAL
         LDA #CPBIN
         STA ICCOM,X
         LDA LAENGE
         STA ICBLL,X
         LDA #0
         STA ICBLH,X
         LDA BUFFER
         STA ICBAL,X
         LDA BUFFER+1
         STA ICBAH,X
         JSR CIOV
         MEND

* System-Variablen

SETVBV   EQU $E45C
XITVBV   EQU $E462
HELPFG   EQU $2DC
DINDEX   EQU $57
SAVMSC   EQU $58

POS      EQU $C4

         ORG $A800

* VBI eintragen

EINTRAG  LDY #VBI
         LDX #VBI/256
         LDA #7
         JSR SETVBV
         LDA #0       ;Aufruf der Druck-
         STA PRINTFG  ;routine erlaubt
         CLOSE 5
         RTS

* VBI zur staendigen Abfrage der
* Shift-Help-Taste

VBI      LDA PRINTFG ;Wird bereits ge-
         BNE VBE     ;druckt ? ->VBI-Ende
         LDA HELPFG  ;SHIFT-HELP gedrueckt?
         CMP #81     ;->Drucken
         BEQ HELP
VBE      JMP XITVBV

* Falls SHIFT-HELP gedrueckt wurde, wird
* die Adresse der Druckroutine (START)
* als Ruecksprung-Adresse des System-
* VBI eingeschmuggelt

HELP     LDA #START/256
         PHA
         LDA #START
         PHA
         PHP
         LDA #0
         PHA
         PHA
         PHA
         JMP XITVBV

* Dadurch wird die Druckroutine am
* Ende des System-VBIs aufgerufen:

START    JSR SICHER  ;Zuerst System-
*                     Variablen sichern
         LDA #1      ;Erneutes Aufrufen
         STA PRINTFG ;verhindern
```

```
          LDA #0       ;Helptaste muss
          STA HELPFG   ;geloescht werden
          OPEN 5,8,0,"P" ;Druckerkanal
*                         oeffnen
          JSR GRMODE   ;Druckmodus einstellen

NEXTCHR   LDA HELPFG   ;CNTRL-HELP gedrueckt?
          CMP #145
          BNE NX0
          JMP END      ;Ja->Drucken beenden

NX0       LDA SP    ;Spaltenzahl und
          CLC       ;Offset der Zeile
          ADC OFFS  ;vom Bildschirmbeginn
          STA POS   ;addieren
          LDA #0
          ADC OFFS+1
          STA POS+1
          LDA POS   ;Bildschirmanfang
          CLC       ;dazu addieren
          ADC BADR  ;und in POS schreiben
          STA POS
          LDA POS+1
          ADC BADR+1
          STA POS+1
          LDY #0
          LDA (POS),Y ;Zeichen an der
          STA CHAR  ;Stelle auf die POS
*                   ;zeigt in CHAR schreiben

          AND #128  ;Invers-Bit ausmas-
          STA INV   ;kieren und merken
          LDA CHAR
          AND #127
          STA CHAR
          CMP #64   ;CHAR<64?
          BCS NX1   ;Nein->
          CLC       ;32 addieren und
          ADC #32   ;ab zum Printen...
          STA CHAR
          JMP PRNT

NX1       LDA MODE ;Grafik = 0?
          BNE NX2  ;Nein->
          LDA CHAR ;Ist CHAR ein .
          CMP #96  ;Grafikzeichen?
          BCS NX2  ;Nein->
          LDA #95  ;Grafikzeichen nur
          STA CHAR ;als "_" ausgeben
          JMP PRNT ;ab zum Printen

NX2       LDA MODE ;Grafik = 0?
          CHAR      DFB 0
          INV       DFB 0


           BEQ PRNT ;ja:ab zum Printen
           LDA CHAR ;Kleinbuchstaben
           CMP #96  ;in Grossbuchstaben
           BCC NX3  ;umwandeln
           SEC
           SBC #32
           STA CHAR
           JMP PRNT ;und ab zum Printen

 NX3       LDA CHAR ;Grafikzeichen in
           CMP #64  ;Buchstaben umwandeln
           BCC PRNT
           CMP #96
           BCS PRNT
           SEC
           SBC #32
           STA CHAR

* Druckt ein Zeichen

PRNT      LDA CHAR ;Inversbit dazu ODERN
          ORA INV
          STA CHAR
          LDA #1   ; Anzahl auf 1
          STA ANZ
          LDA #CHAR ;Zeiger auf Adresse
          STA ANF   ;von Char setzen
          LDA #CHAR/256
          STA ANF+1
          BPUT 5,ANZ,ANF ;Drucken

          INC SP  ;Spalten um 1 erhoehen
          LDA SP
          CMP RAND ;rechter Rand erreicht?
          BCS PRT1 ;Ja->
          JMP NEXTCHR ;ansonsten weiter-
*                        drucken

PRT1      LDA OFFS ;Offset um Anzahl der
          CLC      ;Zeichen pro Zeile
          ADC SP   ;erhoehen
          STA OFFS
          LDA OFFS+1
          ADC #0
          STA OFFS+1
          LDA #0   ;aktuelle Spalte auf Null
          STA SP
          LDX #0   ;End Of Line drucken
          LDA EOL,X
          STA ANZ
          LDA #EOL
          CLC
          ADC #1
          STA ANF
          LDA #EOL/256
          ADC #0
          STA ANF+1
          BPUT 5,ANZ,ANF

          LDA OFFS+1 ;hat OFFSet die
          CMP EAD+1  ;EndADresse erreicht?
          BCC NX5    ;Nein->
          BEQ NX4    ;Highbyte Nein->
          JMP END    ;Ja->Ende
NX4       LDA OFFS
          CMP EAD
          BCS END    ;Lowbyte Ja->Ende
NX5       JMP NEXTCHR

END       CLOSE 5    ;Druckerkanal schliessen
          LDA #0     ;neue Hardcopy
          STA PRINTFG ;erlauben
          JSR VOR    ;Systemvariablen
*                     auf urspruenglichen
*                     Stand bringen
          JMP XITVBV ;damit wird jetzt
*                    ;zum urspruenglichen
*                    ;Programm zurueckge-
*                    ;sprungen

* Kopiert die Systemvariablen von
* $1C bis $3C
* in einen internen Speicher

SICHER    LDY #28
S1        LDA 0,Y
          STA $AAA0,Y
          INY
          CPY #60
          BNE S1
          RTS

* Kopiert die Systemvariablen aus dem
* internen Speicher zurueck

VOR       LDY #28
V1        LDA $AAA0,Y
          STA 0,Y
          INY
          CPY #60
          BNE V1
          RTS

* Setzt Parameter entsprechend der
* Grafikstufe

GRMODE    LDA #0
          STA SP
          STA OFFS
          STA OFFS+1
          LDA SAVMSC   ;Bildschirmadresse
          STA BADR     ;merken
          LDA SAVMSC+1
          STA BADR+1
          LDA DINDEX   ;Grafikstufe
          AND #15      ;merken
          STA MODE
          LDA #20
          STA RAND
          LDA MODE     ;Grafik<>0 ?
          BNE ROK      ;->20 Zeichen/Zeile
          LDA #40      ;sonst 40 Zei/Zeil
          STA RAND
ROK       LDA #$C0     ;Anzahl der zu
          STA EAD      ;druckenden Zeichen
          LDA #3       ;auf 960 setzen
          STA EAD+1
          LDX MODE
ELOOP     CPX #0       ;"Grafik"=0 ?
          BEQ EOK      ;Ja-> OK
          CLC
          ROR EAD+1    ;Anzahl halbieren
          ROR EAD
          DEX          ;"Grafik"-1
          JMP ELOOP    ;und nochmal pruefen

EOK       LDA MODE     ;Mode mal 16 als
          ASL          ;Zeiger auf Drucker
          ASL          ;Setup-Daten
          ASL
          ASL
          TAX
          LDA STEUER,X ;erstes Byte der
          STA ANZ      ;Daten als Anzahl
          INX          ;der gueltigen Werte
          TXA
          CLC
          ADC #STEUER ;STEUER+X-Register
          STA ANF      ;als Beginn der zu
          LDA #0       ;druckenden Daten
          ADC #STEUER/256
          STA ANF+1
          BPUT 5,ANZ,ANF ;Anz Daten drucken
          RTS

*Drucker Steuercodes:
*Jeweils 16 Werte, erster Wert gibt
*Anzahl der gueltigen Werte an

*Fuer Graphics 0

STEUER    DFB 13,27,50,27,80,27,120,0
          DFB 27,87,0,27,82,0,0,0

*Fuer Graphics 1

          DFB 13,27,50,27,80,27,120,0
          DFB 27,87,1,27,82,0,0,0

*Fuer Graphics 2

          DFB 13,27,50,27,80,27,120,0
          DFB 27,87,1,27,82,0,0,0

*Druckzeilenende Code (mit Angabe von ANZ)

EOL       DFB 2,10,13

*Interne Variablen

PRINTFG   DFB 0
MODE      DFB 0
RAND      DFB 0
EAD       DFW 0
ANZ       DFB 0
ANF       DFW 0
SP        DFB 0
OFFS      DFW 0
BADR      DFW 0
CHAR       DFB 0
INV        DFB 0
```

HCOPY.OBJ

AMD S. 65

```
1000 MMMM YRGB BGGM KRUN KYGB KJRG 30678
1001 YRDV NIKJ RRHB VIGM KJRD RKRK 30900
1002 RKRK KKKJ RVJB IYRU YRDF NIFR 31267
1003 KBVI GMBR RGKB BVRY VJDT MRRU 31720
1004 IVFY NIKJ GBIH KJDV IHRH KJRR 30659
1005 IHIH IHIV FYNI YRNK GNKJ RTHB 30988
1006 VIGM KJRR HBBV RYIV FNGB DRJC 30340
1007 KJRD RKRK RKRK KKKJ RHJB IKRU 30921
1008 KJRR JBIC RUKJ RUJB IYRU KJFV 31393
1009 JBII RUKJ GBJB IDRU YRDF NIYR 31139
1010 RFGM KBBV RYVJ JTBR RUIV BRGN 31364
1011 KBVV GMTH FBVB GMHD VIKJ RRFB 30275
1012 VNGM HDVD KDVI THFB VMGM HDVI 30460
1013 KDVD FBBR GMHD VDKR RRCT VIHB 30555
1014 BTGM YJHR HBBY GMKB BTGM YJGM 30520
1015 HBBT GMVJ IRCR RJTH FJYR HBBT 30779
1016 GMIV THGN KBVD GMBR RMKB BTGM 30290
1017 VJFR CRRH KJDM HBBT GMIV THGN 30508
1018 KBVD GMMR YTKB BTGM VJFR JRRJ 31177
1019 UHNJ YRHB BTGM IVTH GNKB BTGM 30422
1020 VJIR JRRK VJFR CRRF UHNJ YRHB 31111
1021 BTGM KBBT GMRB BYGM HBBT GMKJ 30046
```

```
1022 RTHB VJGM KJBT HBVK GMKJ GMHB 29982
1023 VCGM KJRD RKRK RKRK KKKJ RCJB 30459
1024 IYRU KBVJ GMJB IHRU KJRR JBIJ 30554
1025 RUKB VKGM JBII RUKB VCGM JBID 29889
1026 RUYR DFNI NNVV GMKB VVGM VBVF 31252
1027 GMCR RUIV JIGB KBVB GMTH FBVV 30636
1028 GMHB VBGM KBVN GMFJ RRHB VNGM 30639
1029 KJRR HBVV GMKY RRCB VTGM HBVJ 31017
1030 GMKJ VTTH FJRT HBVK GMKJ GMFJ 30464
1031 RRHB VCGM KJRD RKRK RKRK KKKJ 30901
1032 RCJB IYRU KBVJ GMJB IHRU KJRR 31083
1033 JBIJ RUKB VKGM JBII RUKB VCGM 30456
1034 JBID RUYR DFNI KBVN GMVB VHGM 30792
1035 JRRB MRRU IVBR GNKB VBGM VBVG 30771
1036 GMCR RUIV JIGB KJRD RKRK RKRK 31084
1037 KKKJ RVJB IYRU YRDF NIKJ RRHB 30983
1038 VIGM YRMH GNIV FYNI KRTV CJRR 31646
1039 RRJJ CNGM VHVR UVBR MDFR KRTV 31757
1040 CJCN GMJJ RRRR VHVR UVBR MDFR 31536
1041 KJRR HBVV GMHB VBGM HBVN GMKD 30209
1042 DHHB VMGM KDDJ HBBR GMKD DGYJ 29896
1043 RMHB VDGM KJTI HBVF GMKB VDGM 30178
1044 BRRD KJYH HBVF GMKJ VRHB VGGM 30627
1045 KJRU HBVH GMKN VDGM NRRR MRRC 31280
1046 THFN VHGM FNVG GMVK IVUN GMKB 30904
1047 VDGM RKRK RKRK KKCB JTGM HBVJ 30482
1048 GMNH HKTH FJJT HBVK GMKJ RRFJ 30653
1049 GMHB VCGM KJRD RKRK RKRK KKKJ 30898
1050 RCJB IYRU KBVJ GMJB IHRU KJRR 31101
1051 JBIJ RUKB VKGM JBII RUKB VCGM 30474
1052 JBID RUYR DFNI FRRB TCUY TCDR 31158
1053 TCGH RRTC DGRR TCDY RRRR RRRB 31661
1054 TCUY TCDR TCGH RRTC DGRT TCDY 31058
1055 RRRR RRRB TCUY TCDR TCGH RRTC 31175
1056 DGRT TCDY RRRR RRRY RKRB RRRR 32401
1057 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32977
1058 RRRR RRRR RRRR  8918 *
```

HCOPY.BAS

PS S. 65

```
10 REM ASSEMBLERECKE                         :SH
20 REM TEXT-HARDCOPY                         :UD
30 REM VON H.SCHOENFELD                      :QS
40 REM                                       :GP
41 REM HCOPY.BAS                             :MB
42 REM ZUM EINLESEN DER HARDCOPY-            :EI
43 REM ROUTINE INS BASIC                     :IA
44 REM                                       :GX
50 OPEN #1,4,0,"D:HCOPY.OBJ"                 :SD
60 FOR I=0 TO 5:GET #1,A:NEXT I              :OE
70 FOR I=32032 TO 32727:GET #1,A:POKE
I,A:NEXT I                                   :YS
80 CLOSE #1                                  :OS
89 REM                                       :GL
90 REM "PLA" DAVOR SETZEN UND                :DN
91 REM INITIALISIEREN                        :LX
100 POKE 32031,104:A=USR(32031)              :DL
```

Jetzt kann jeder seinem Atari ST tollen Sound entlocken. Auch wenn Sie nicht Assembler sprechen und sich am Lötkolben nicht die Finger verbrennen wollen: mit dem Soundpaket des **ATARI***magazins* digitalisieren Sie Ihre Töne, machen den ST zum Synthesizer und verwenden digitalen Sound sogar in Basic-Programmen.

Das Soundpaket besteht aus einem voll aufgebauten Soundsampler in einem stabilen Gehäuse, komplett mit 2 9-Volt-Batterien. Dazu die Software aus den Heften 11 und 12/1988, die Sie zum Virtuosen am ST macht. Mit den beiliegenden Demoprogrammen können Sie gleich loslegen.

Wenn Sie das Gepiepse satt haben und endlich satten Sound mit dem ST erzeugen wollen – zum Preis von 119.– DM erhalten Sie das komplette Soundpaket.

Nur noch den Bestellschein Seite 97 ausfüllen und die leisen Zeiten sind vorbei.

ST

SOUND

Vertrauen ist gut ...

3,5"-Disketten haben gegenüber 5,25"-Disks den Vorteil, daß sie einen Schalter für den Schreibschutz besitzen und nicht mittels kleiner Klebelaschen gesichert werden müssen. Wenn man den Schreibschutz aber häufiger an- und ausschalten möchte (z.B. zum Schutz vor Viren), kann selbst dieser Schalter noch zu umständlich sein. Zumindest muß man bei einer Änderung des Schreibschutzes die Diskette aus dem Laufwerk nehmen. Außerdem fehlt eine Kontrolle, ob der Computer auf die Diskette schreiben will. Gerade bei Viren kann dies sehr nützlich sein.

Unser Leser Frank Dzewas aus Berlin hat nun ein Programm erstellt, das diese Probleme auf denkbar einfache Weise löst. Es installiert sich als Accessory

16 Bit

und steht damit von den wichtigsten Programmen aus ständig zur Verfügung. "Protect" ist vollständig in Assembler geschrieben und verbraucht deshalb nur sehr wenig Platz.

Zunächst müssen Sie das File PROTECT.ACC wie alle Accessories auf Ihre Boot-Disk kopieren. Nach dem Booten erhalten Sie jetzt unter dem Menüpunkt *Desk* den neuen Eintrag *Protect.* Hier kann man nun wählen, ob der Software-Schreibschutz eingeschaltet sein soll oder nicht. Wenn Sie ihn aktivieren, ist das Betriebssystem nicht mehr in der Lage, Disketten zu beschreiben. Sollte ein Programm etwas Derartiges versuchen, erhält es die TOS-Fehlermeldung -13 (Diskette schreibgeschützt) zurück. Außerdem meldet sich "Protect" mit einem deutlich vernehmbaren Pling.

Um all dies zu erreichen, verbiegt "Protect" die Betriebssystemvektoren, die zum Beschreiben der Diskette notwendig sind, auf eigene Routinen. Somit sind auch die Grenzen bereits klar vorgegeben: Nur Programme, welche die Diskettenstation über das Betriebssystem ansprechen, werden beim Schreiben behindert. Dies trifft aber für alle bekannten Viren und für die meisten Anwendungen zu. Viele Kopierprogramme umgehen dagegen das Betriebssystem, um eigene schnellere Routinen zu benutzen. Hier kann "Protect" also nicht aktiv werden.

Wenn Sie beispielsweise beim Start von "1st Word" ein Pling hören, sollte Ihnen das zu denken geben. Zu diesem Zeitpunkt hat das Programm selbstverständlich nichts auf die Diskette zu schreiben. Wahrscheinlich war in diesem Fall ein Linkvirus am Werk. Wie Sie sehen, haben Sie mit "Protect" auch eine bessere Kontrolle über die Tätigkeiten Ihres Computers.

Maschinensprache

P.I.T. S. 65

```
LAENGE:     00570 BYTES        FILENAME:protect.acc
-----------------------------------------------------
0001: 0006 601A 0000 0208 8006 0000 0207 6280 0CD4
0002: 0E00 01BC 2E7C 0000 0966 41FA 0200 30FC 1CD6
0003: 000A 4258 30FC 0001 4258 4250 6100 017C 1F60
0004: 33FA 0520 0000 01BC 41FA 01E2 30FC 0023 2B8B
0005: 30FC 0001 30FC 0001 30FC 0001 4250 33FA 2AB4
0006: 0180 0000 023E 23FC 0000 01FE 0000 0656 19F0
0007: 6100 0148 33FA 04EC 0000 01BE 487A 009A 2647
0008: 3F3C 0026 4E4E 5C8F 487A 00DE 3F3C 002E 24D5
0009: 3F3C 0005 4E4D 508F 23C0 0000 0174 41FA 2010
000A: 018C 30FC 0017 4258 30FC 0001 30FC 0001 2A81
000B: 4250 41FA 07C6 23C8 0000 0656 6100 00FC 2EA9
000C: 0C79 0028 0000 0856 66D4 303A 07B6 B07A 1C97
000D: 0112 66CA 303C 0001 6100 00C2 41FA 014E 20F2
000E: 30FC 0034 30FC 0001 30FC 0001 30FC 0001 2DB1
000F: 4250 33FA 00F0 0000 023E 23FC 0000 01C2 2AEF
0010: 0000 0656 6100 00B4 33FA 0458 0000 01C0 1AA2
0011: 4240 6100 0088 6086 23F8 0476 0000 0140 2615
0012: 23F8 0476 0000 0116 21FC 0000 011A 0476 208C
0013: 4E75 5842 5241 5052 4F54 0000 0000 4A6F 2664
0014: 0004 671E 0C79 0001 0000 01C0 6614 3F3C 1398
0015: 0007 3F3C 0002 3F3C 0003 4E4D 5C8F 70F3 13FE
0016: 4E75 4EF9 0000 0000 0C79 0001 0000 01C0 2130
0017: 6624 0C6F 000A 0006 6708 0C6F 0009 0006 1586
0018: 6614 3F3C 0007 3F3C 0002 3F3C 0003 4E4D 16A7
0019: 5C8F 70F3 4E73 4EF9 0000 0000 41FA 008E 3997
001A: 30FC 006B 30FC 0001 30FC 0001 4258 4250 2FB7
001B: 33C0 0000 023E 6102 4E75 223C 0000 01A4 1D6A
001C: 303C 00C8 4E42 4E75 0000 0208 0000 0220 1EC7
001D: 0000 023E 0000 053E 0000 0656 0000 0756 07F5
001E: 8005 0000 5F02 5B30 5D5B 5052 4F54 4543 1E15
001F: 547C 342E 3839 2046 2E20 447A 6577 6173 2512
0020: 7C20 7C53 6368 7265 6962 7363 6875 747A 34D4
0021: 202E 2E5D 5B20 616E 207C 2061 7573 205D 242F
0022: 0000 2020 5072 6F74 6563 7400 0000 0002 1D29
0023: 1E1E 0604 0C22 1E0C 3206 040C 1008 061E 0A78
0024: 2446 0A0C 8005 0400 0100 0000 0000 0000 0E0D
```

Assembler

```
;---------------------------------------------------------------
; PROTECT.ACC 4.89 Frank Dzewas / 1000 Berlin 27 / Schubartstr. 67
;
; Software Schreibschutz für alle Laufwerke
;
;---------------------------------------------------------------
; ACC INIT
;---------------------------------------------------------------
            movea.l #stapel_end,SP  ; neuer Stack

            lea     contrl,A0
            move.w  #10,(A0)+       ; APPL_INIT
            clr.w   (A0)+
            move.w  #1,(A0)+
            clr.w   (A0)+
            clr.w   (A0)
            bsr     aes             ; appl_id in INTOUT
            move.w  intout,appl_id  ; appl_id holen
;---------------------------------------------------------------
            lea     contrl,A0
            move.w  #35,(A0)+       ; MENU_REGISTER
            move.w  #1,(A0)+
            move.w  #1,(A0)+
```

▶

Lazy Finger

Der Programmservice des **ATARI***magazins* bietet Ihnen alle bisher veröffentlichten Listings auf Diskette an.
Jede "Lazy Finger"-Diskette enthält die Programme einer Ausgabe.
Oft sind darüber hinaus noch weitere Programme enthalten.
Jede 5,25"-Disk für 8 Bit und jede 3,5"-Disk für 16 Bit kostet nur

DM 15.-

Bitte verwenden Sie den Bestellschein S. 97

Heft 1/87

Best.-Nr. LF 8/1-87 *(für XL/XE)*
XL-TOS ● Kreisler ● Action!-Center 1, Vektorgrafik ● Happy-Enhancement-kurs 1

Best.-Nr. LF 16/1-87 *(für ST)*
GEM-Routinen für ST-Basic ● Puzzler (monochrom) ● 3D-Flying Ace (monochrom)

Heft 2/87

Best.-Nr. LF 8/2-87 *(für XL/XE)*
Demo zur animierten Charactergrafik in Basic ● **Star Castle ● Happy-Enhancement-Kurs 2 ● Testprogramm** für Selbstbau-Erweiterung 320 K ● **KAH ● DOS-Farbe**

Best.-Nr. 16/2-87 *(für ST)*
GFA-Routine zum einfachen Directoryaufruf ● **Crypto.TOS ● Memorix ● Steuerprogramm** in GFA-Basic zum Bericht "Märklin Digital"

Heft 3/87

Best.-Nr. LF 8/3-87 *(für XL/XE)*
Confuzion ● Like Boulder Dash ● Arithmetik-Beschleuniger ● Happy-Enhancement-Kurs 3

Best.-Nr. LF 16/3-87 *(für ST)*
3D-Labyrinth (monochrom) ● Diskretter

Heft 4/87

Best.-Nr. LF 8/4-87 *(für XL/XE)*
Taxi: Sie müssen ein Taxi durch den Großstadtverkehr steuern. Der Stadtplan aus dem Heft ist dazu notwendig ● **Directory Master:** Gestaltung von Directories mit Kommentaren und Trennungszeilen ● **Happy-Enhancement-Kurs 4:** Disk-Map, benutzt Read-Adress- und Read-Sector-Befehle des FDC ● **Finescroll-Demo** in Basic ● **Mini-3D-Säulen-Bilanzgrafik** in Basic ● **Rollenspielfragment:** Figurenbewegungen und Monsterkampf ● **Apple Mountains:** dreidimensionale Apfelpainter-Format ● **Kursivschrift-Routine:** Verwandelt die Schriftdarstellung auf dem Bildschirm ● **Lightshow:** Steuerprogramm zum Hardwarebauvorschlag ● **Höhlen von Pluto:** Maschinensprache-Spieldemo

Best.-Nr. 16/4-87 *(für ST)*
Format 83: Platz für 404 bzw. 808 KByte auf einer Diskette (statt 360/720) ● **Neochrome-Grafikdemo (color):** Assemblerroutine, Einblendung einer Farbgrafik mittels Scrolling und Lamelleneffekt ●**Renamer:** GFA-Basic, gezielte Änderung von Diskettentiteln, Datum- und Zeiteinträgen, Filestatus, Längeneintrag, Ordnernamen. ● **Public-Domain Mauspaint+ (monochrom):** Mächtiges Zeichenprogramm mit Text-, Lupen-, Bemaßungsfunktionen, Füllmustereditor und vieles andere.

Heft 5/87

Best.-Nr. LF 8/5-87 *(für XL/XE)*
Editor 80: Maschinenprogramm, erzeugt echten 80-Zeichen-Bildschirm ● **Scanner:** Steuerprogramm zum Hardware-Bauvorschlag. Mit Hilfe eines Druckers werden Vorlagen in Graphics-9-Computergrafiken umgewandelt ● **Happy-Enhancement-Kurs 5:** Track-Analyzer, benutzt den Read-Track-Befehl des FDC ● **PS-Prüfsummenindikator:** Zum fehlerfreien Abtippen unserer Listings ● **AMD:** Das Eingabeprogramm für unsere Maschinensprachelistings ● **Rollenspielfragment:** Suche nach neun Ringen ● **Weganoid:** "Breakout"-ähnliches Assemblerprogramm

Best.-Nr. LF 16/5-87 *(für ST)*
Knuffel (monochrom): Das klassische Würfelspiel "Kniffel" in ST-Basic ● **Sprites/Shapes:** Assemblerdemo zur Erzeugung bewegter Figuren ● **Public-Domain Disk Checker:** Überprüft Zustand der Diskette mit Hilfe von Formatiertests

Heft 6/87

Best.-Nr. LF 8/6-87 *(für XL/XE)*
Perxor: Maschinensprachespiel für zwei Personen, "Tennis"- und "Arkanoid"-Effekte ● **3D-Micro-CAD:** Basic-Programm zur Rotation von Silhouetten, variable Kantenzahl, Silhouetten frei editierbar ● **Multi-Player-Animator:** Konstruktionsprogramm in Maschinensprache für Players und Animationssequenzen, Joysticksteuerung ● **Break-Handler:** Die Funktion der Break-Taste wird umgeleitet ● **Dumper:** Hexdump-Emulator für beliebige Drucker ● **Verify-Switch:** Generiert Maschinenfiles zur Änderung des DOS-Menüscreens ● **Apple Mountains .TBS:** 3D-Fraktale, das Programm aus Heft 4 angepaßt an Turbo-Basic

Best.-Nr. LF 16/6-87 *(für ST)*
Gobang (monochrom): Strategiespiel in GFA-Basic ● **Life (monochrom):** Das klassische Simulationsspiel für Selektionsmuster (GFA-Basic) ● **Sounddemo in Assembler:** Verschiedene Geräusche ● **Zeichenkonverter:** Utility in C zur Anpassung von PC-Texten an Atari. 1st-Word(+)-Format ● **Joystick:** Zwei Abfragedemos in GFA-Basic ● **Public-Domain: Froschsprung (monochrom):** Mini-Strategiespiel gegen den ST ● **PSAVE-Knack:** Utility zum Entschlüsseln von PSAVE-Files unter GFA-Basic ● **Celestial Caesars (color):** Großes Weltraum-Taktik-Spiel

Heft 1/88

Best.-Nr. LF 8/1-88 *(für XL/XE)*
The Mad Marble Maze: Geschicklichkeitsspiel mit wunderschöner 3-D-Grafik, keine begrenzte Zahl von "Leben", nur Zeitlimit, Joysticksteuerung mit simulierter Trägheit ● **Extended Plot:** Erweiterung des Grafikbildschirms unter Turbo-Basic ● **Directory-Implementation:** Der Basic-Befehl DOS bringt nun die Directory auf den Schirm ● **MPA-Animation:** Nutzung der Playeranimationssequenzen aus dem Multi-Player-Animator (LF 8-6/87) für eigene Arbeiten ● **Rollenspielfragment:** Umfangreiches 3D-Labyrinth im "Alternate Reality"-Look zum Selbstbestücken

Best.-Nr. LF 16/1-88 *(für ST)*
Parser: Deutsches Beispiel-Adventure zur Parserprogrammierung in GFA-Basic für eigene Programme ● **Iterationsgrafik-Zeichner:** Hübsche Grafiken in GFA-Basic ●**Sound-Designer (monochrom):** Gestaltung von Soundeffekten, Mausbedienung. Sounds können zur Weiterverwendung unter GFA-Basic abgespeichert werden ● **Zwei Assemblerroutinen:** Line-A-Funktion, Mauszeigermanipulation ● **Public-Domain: Edikett (monochrom):** Diskettenaufkleber editieren, WYSIWYG-Prinzip, verschiedene Schriftarten, Grafikeinbindung ● **Kaufhaus,** Managementspiel in ST-Basic.

Heft 3/88

Best.-Nr. LF 8/3-88 *(für XL/XE)*
Cubes of Energy: Temporeiches 3-D-Flugspiel mit Vektorgrafik, Geschicklichkeit zählt! ● **Mister X:** Jagd durch Deutschland, dem Gesellschaftsspiel "Scotland Yard" nachempfunden ● **Reset-Start:** Nützliche Routine für den automatischen Neustart von Basic-Programmen beim Reset, mit farbenfrohem Demoprogramm ● **Sweets for my Sweet:** Ein neues knackiges Musikstück von M. Spielmans ● **Public-Domain: Zahlrat:** Spiel mit digitalisierter Sprachausgabe ● **Goldrush:** Minen, Sprengungen, Zeitdruck ● **Froggie:** Hübsche PD-Version des Spielhallenklassikers "Frogger" ● **Erddemo:** Animierter Globus in Hochauflösung

Best.-Nr. LF 16/3-88 *(für ST)*
Slow: Interrupt-Zeitlupe. Die Ablaufgeschwindigkeit beliebiger Programme kann mittels Tasten geregelt werden ● **Adventureprogrammierung 1. Teil (monochrom):** Eine GEM-Oberfläche für die Steuerung des Adventure-Editors unter GFA-Basic ● **READ.ME-Construction-Set:** Mini-Editor zum Briefeschreiben auf Diskette ● **GEM-Programmierung in Assembler: Grundlegende Initialisierungsroutinen ● Diskfree-Accessory:** Ein nützliches Utility und ein lehrreiches Beispiel zur Accessory-Programmierung in Assembler (Sourcecode dabei) ● **Public-Domain:** MAZIACS, das Comic-Labyrinthspiel in Omikron-Basic, als Sourcecode mit beigefügtem Runtime-Interpreter.

Heft 4/88

Best.-Nr. LF 8/4-88 *(für XL/XE)*
Logo-Square: Originelles Imaginationsspiel mit Zeitdruck für 2 Personen in Maschinensprache ● **3-D-Superplotter:** Atemberaubende Hi-Res-Grafiken mit Hinterschneidung, komfortable Eingabe selbstgewählter Parameter möglich. Läuft unter Turbo-Basic ● **Disk-Planer:** Hilft beim Platzsparen ● **Screen-Manipulator:** Universelle Bildbearbeitungsroutine, Assembler- und Basic-Version, mit Demo ● **Sprachausgabe:** Sämtliche Programme zur Selbstbau-Sprachbox (Hardware entsprechend der Bauanleitung im Heft erforderlich) ● **Comets:** Ultrawinziges Utilityprogramm mit Playergrafik aus der Einsteigerecke, zum Selbstausbauen ● **256 Farben:** Routine zur gleichzeitigen Darstellung von 256 Farben unter Turbo-Basic ● **Rollenspielfragment:** Umherziehen, Handeln und Geld verdienen in Lankhmar von 256 Farben unter Turbo-Basic ● **Rollenspielfragment:** Umherziehen, Handeln und Geld verdienen in Lankhmar

Best.-Nr. LF 16/4-88 *(für ST)*
Carty (monochrom): Animierte Cartoons kinderleicht gestalten. Mausgesteuerter Zeichentrickfilm-Editor mit geteiltem Bildschirm. Beispielfilme dabei ● **HBL-Interrupts (color):** Assemblerroutine ermöglicht vielfarbige Bildschirmgestaltung ● **Übersichtliche 3D-Balkengrafik (monochrom):** GFA-Basic-Programm zeigt 60 Monate auf einen Blick ● **Alternatives Menü (monochrom):** Beispielroutine unter GFA-Basic für grafischen Menü-Segment-Bildschirm ● **Adventureprogrammierung 2. Teil (monochrom):** Bedingungs- und Veränderungsmasken

Heft 5/88

Best.-Nr. LF 8/5-88 *(für XL/XE)*
Ataroid: Kunterbunte "Arkanoid"-Version mit tollem Sound, reine Maschinensprache ● **S.A.M., Teil 1:** Grafische Benutzeroberfläche in Maschinensprache ● **Feinscrolling:** Für Assemblerfreunde ● **Public-Domain: Bowling:** Für 1-2 Kegelbrüder ● **Reversi:** Schlagen Sie Ihren Computer ● **Graphix:** Komfortables Businessgrafikprogramm

Best.-Nr. LF 16/5-88 *(für ST)*
Breakout-Editor (color): Erstellen Sie Ihre eigenen Spielfelder ● **Lacost (color):** Schwenklabyrinth zum Selbstgestalten ● **Adventure-Editor, Teil 3 (monochrom):** Dateizugriff ● **Assemblerroutine:** Joystickabfrage ● **Relationale Datenbankstruktur:** Beispielprogramm für Stücklistenverwaltung ● **Public-Domain:** Scanner-Bildershow

Heft 6/88

Best.-Nr. LF 8/6-88 *(für XL/XE)*
Zett: Computer-Würfel-Joystick-Gesellschafts-Blockier-Spiel für bis zu 4 Personen ● **Printer-Set-Loader:** Download-Zeichensatzmanager unter Turbo-Basic. Ermöglicht wunderhübsche Schriften über normale Schnelldruckfunktion für Epson-kompatible Drucker, 3 Zeichensätze dabei ● **DOS-4.0-Konverter:** Maschinenprogramm, wandelt Dateien vom DOS-4-Format in jedes beliebige andere ● **Bootsektoren:** 2 ATMAS-II-Sourcefiles aus der Assemblerecke **S.A.M., Teil 2:** Die Zeichensatz-Editoren mit einem Datenfile (Teil 1 erforderlich) ● **Public-Domain:** Monopoly, Brettspielumsetzung für bis zu 4 Spieler.

Best.-Nr. LF 16/6-88 *(für ST)*
Labby: Top-Labyrinthabenteuer in Farbe, bildhübsche 3-D-Grafik, Farbbildschirm erforderlich) ● **Adventureprogrammierung 4. Teil (monochrom):** Ausführung der Veränderungsmasken ● **Assemblerecke (color):** 1 Seka-Sourcefile zum Einblenden farbiger Bilder und zur Herstellung fließender Übergänge ● **Ulrichs Virendoktor 1.2:** Schutz vor VCS- und Bootsektor-Viren, GFA-Basic ● **Tastaturpuffer-Verkleinerung:** Maschinenprogramm für den Auto-Ordner, verhindert das Nachlaufen des Cursors. Menüversion für Klein-/Groß-Schaltung und automatische Quick-Version ●**Public-Domain:** Skat (monochrom); der Computer stellt den zweiten und dritten Mann. Tolle Grafik!

Heft 7/88

Best.-Nr. LF 8/7-88 *(für XL/XE)*
Live-Duell: Blitzschnelles 2-Personen-Simulationsspiel mit Strategiecharakter. Reine Maschinensprache, sehenswerte Farbgrafik, gute Musik dabei. Zusätzlich mit Assemblersourcecode ● **S.A.M., Teil 3:** Die Dateiverwaltung "Memobox" (Teil 1 erforderlich) ● **Stand By Me:** Oldie zum Hinhören (Turbo-Basic XL erforderlich) ● **3 Assemblerroutinen zum Thema "Interrupts":** VBI-Uhr, DLI-Schattierung und Pokey-Timer-Interrupt ● **Public-Domain:** 1. Star-Trek: Strategiespiel in Menütechnik mit grafischer Anzeige. Navigieren Sie die Enterprise zu den feindlichen Klingonenraumschiffen und stellen Sie sich Ihnen im Kampf. 2. Suchwort: Denkspiel für Tüftler. In einem computererzeugten Buchstabencluster werden Worte in unterschiedlichen Schreibrichtungen versteckt. 3. Slammer: Reaktionsspiel. Vernichten Sie die rosa Mülltonnenmonster durch rechtzeitiges Zuschlagen der Deckel.

Best.-Nr. LF 16/7-88 *(für ST)*
"Deep Thought"-Adventure-Editor (monochrom): Komplettes Textadventure-Entwicklungssystem unter GFA-Basic; Ergebnis der Serie aus Heft 3/88 bis 6/88; .BAS- und kompilierte Version; zusätzlich isolierter Parser (Runtime-Funktion für Eigenproduktionen) ● **Elektro (monochrom):** Tüftel-Schiebe-Kombinations-Zeit-Spiel. Vorsicht: macht süchtig! ● **Turtle-Grafik unter GFA-Basic:** Alle Prozeduren, die Sie für die Verwendung LOGO-artiger Grafikkommandos brauchen ● **2 Assemblersourcedateien:** Einfügen einer VBL-Routine, Benutzung eines leeren Traps ● **Ulrichs Virendoktor 1.2**

Heft 8/88

Best.-Nr. LF 8/8-88 *(für XL/XE)*
Superrun: 2-Personen-Autorennspiel und Editor, Turbo-Basic XL erforderlich ● **Maustreiber:** Assemblersourcecode, lauffähiges Maschinenprogramm und Basic-Routine zur Einbindung einer Abfrage für die ST-Maus in eigene XL/XE-Programme ● **S.A.M., Teil 4:** Monitor und Accessoryverwaltung, zusätzlich Info-Accessory (Teil 1 erforderlich) ● **Public-Domain:** Flipper in hochauflösender Grafik. Werden Sie Pinball-König, ohne ständig Markstücke opfern zu müssen. Für bis zu 4 Spieler.

Best.-Nr. LF 16/8-88 *(für ST)*
Hardcopyroutine "Hochkant": Großer, unverzerrter Bildschirmabzug unter GFA-Basic, für Epson-kompatible Drucker ● **Geschlechtskontrolle:** Kleines Staun- und Partyexperiment; Omikron-Basic-Quelldatei und kompilierte, selbständig lauffähige Version ● **Assemblerecke:** Einbinden von Soundsamples in eigene Programme; 2 Assemblerquelldateien, außerdem selbständig lauffähige Demoversion und Sampledatei ● **Pokerface:** Spielautomatensimulation in GFA-Basic ● **Ulrichs Virendoktor 1.3:** Die erweiterte Version mit der Bootsektor-Funktionsanalyse. ● **Public-Domain:** Sherlock (monochrom) – das Detektivspiel für kühle Kombinierer. Wer war es, wo und wann? ● **Deep-Thought-Adventure-Editor:** Kompilierte Komplettversion; isolierter Parser als Quelldatei. Mit Beispieladventure "Rätz" zum Spielen, Lernen und Selbstbearbeiten.

Heft 9/88

Best.-Nr. LF 8/9-88 *(für XL/XE)*
SchlagWerk: Drum-Computer, frei programmierbar, Rhythmus nach üblichem Muster in Songs und Patterns organisiert. Vier Stimmen gleichzeitig spielbar, bis zu 7 Instrumente zugleich im Pattern-Editor verfügbar. Hüllkurven- und Frequenzverlaufsdefinition, vielfältige Speicherungsmöglichkeiten. Dazu: 2 Beispiel-Datenfiles ● **S.A.M., Teil 5:** "SAM-Texter", das Textverarbeitungsprogramm mit 80-Zeichen/Zeile-Eingabe, Seitenorientierung und vielen professionellen Features, darunter Block- oder Flattersatz, Kopieren, Verschieben und Vertauschen von Textteilen. Deutsche Umlaute implementiert. Druckausgabe nur für Epson-kompatible Drucker (Teil 1 erforderlich) ● **Public-Domain:** Sämtliche Programme der Diskette A 10 (Lunar Lander, Car Race, Turbo Worm, Munsterjagd, Bewegte Grafik, Digger, 15 und 3, Bundesligasimulation, 3D-Laby, Zeichensatzeditor, Mini-Trickfilmstudio, Rolly Dolly, Musik-Editor).

Best.-Nr. LF 16/9-88 *(für ST)*
Motodrom (monochrom): 2-Personen-Autorennspiel mit Streckeneditor, GFA-Basic-Quelldateien und kompilierte Version zum Direktstarten. ● **Assembler-Scroll-Demo (color):** Ruckelfreies Softscrolling für Spieleprogrammierung. Mit Beispiel-Bilddatei im "Degas"-Format. ● **Ulrichs Virendoktor 1.3 ● Public-Domain (für Farbmonitor):** 1. Sechsundsechzig (mittlere Auflösung): Kartenspiel mit toller Grafik; abgespeckte Skatregeln, 1 Spieler gegen 1 Computergegner. 2. Dame (niedr. Auflösung): Das klassische Strategiespiel gegen den Computer; ansprechende Darstellung. 3. Traffic (niedr. Auflösung): Bildhübscher Flipper; Bedienung über Tastatur und beide Mausbuttons.

Heft 10/88

Best.-Nr. LF 8/10-88 *(für XL/XE)*
Spacedigger: Science-fiction-Spiel mit Spitzengrafik. Für alle Freunde von Geschicklichkeitsübung, Glücksspiel, taktischem Vorgehen und Highscorejagd. Läuft unter Atari-Basic. ● **Metroman:** Das Softwaretaktell unter Turbo-Basic XL. Maschinenroutine sorgt für taktgenauen Rhythmus von blitzschnell bis ultralangsam. Anzeige in Schlägen pro Minute. Zusätzlich Stimmpfeifenfunktion für Gitarre. ● **Logische Verknüpfungen:** Mini-Routinchen für Atari-Basic, Sourcetext für Assembler in REMs integriert ● **S.A.M., Teil 6:** "SAM-Painter", das fähige Grafikprogramm mit 256 Farben (benötigt S.A.M. Teil 1). Beispielbild dabei. ● **Integerarithmetik:** 2 Quelldateien für ATMAS-II-Assembler. ● **Public-Domain:** Gaga 1 und 2 – Grafikdemos, die es in sich haben. Enthält sehr brauchbare Farbscrollroutinen; RPM-Test, ein Utility zum Überprüfen der Laufwerksgeschwindigkeit; Monitortest, eine Justierhilfe für den Bildschirm; Sdump, eine bildhübsche Bildausgabe für Epson-kompatible Drucker, Großformat mit Graurasterumrechnung; Labelprinter für alle Drucker mit IBM-Zeichensatz.

Best.-Nr. LF 16/10-88 *(für ST)*
ACC-Lader: Auswahlmenü für Accessories in GFA-Basic. Endlich können Sie mehr als die gewohnten 6 ACCs auf einer Diskette unterbringen. Vor dem Laden lassen sich dann die benötigten selektieren. ● **Grafikausgabe:** zwei Maschinenprogramme mit Sourcetext zur Ausgabe von Bildern auf Seikosha GP-550 oder Epson. ● **Interruptroutinen im VBL:** Seka-Assemblersourcefile. ● **Spieleprogrammierung in GFA-Basic, Teil 2:** Zwei Dateien mit Routinen zur Spritefestlegung und -manipulation. ● **Public-Domain:** Trash-Groove-Adventure. Ein "echt fertiges" deutsches Textadventure, speziell für Freunde von Rockfestivals.

Heft 11/88

Best.-Nr. LF 8/11-88 *(für XL/XE)*
Diskmonitor: Monitor für alle drei gängigen Schreibdichten. Sektoren lesen und editieren, Drive-Map, ASCII- oder Hex-String suchen, einzelne Sektoren kopieren, ausführliche Directory, File-Tracer, Disketten formatieren. Auch für mehrere Diskettenstationen zu gebrauchen. ● **S.A.M. Teil 7:** Beispiel für ein Accessory. Bibo-Assembler Quellcode. ● **Assemblerecke:** Trigonometrie auf Assemblerebene. ATMAS-Sourcecode. ● **PD:** Biorhythmus in Turbo-Basic.

Best.-Nr. LF 16/11-88 *(für ST)*
Magneto: Toplisting. Strategiespiel für zwei Personen. Wem gelingt es zuerst, vier Steine seiner Farbe in eine Reihe zu bekommen? Gegnerische Steine können zu eigenen werden. ● **Filelister:** Alternative zum Desktop-Lister. Files komfortabel anschauen. ● **Sampler:** Drei Programme zum Betrieb unseres ST-Soundsamplers. ● **Spieleprogrammierung:** Joystickabfrage in GfA-Basic 2.0. Laufschrift mit PUT und GET. ● **Assemblerecke:** Datenkompression. ● **PD:** IQ-Test. Testen Sie Ihren Intelligenzquotienten.

Heft 12/88

Best.-Nr. LF 8/12-88 *(für XL/XE)*
RS232-Treiber: Der Treiber für unsere Selbstbau-RS232-Schnittstelle. Endlich hat auch der 8-Bit-Atari Kontakt zur Außenwelt ● **Powercopy:** Das Kopierprogramm, um Cassettenprogramme auf Diskette zu bringen. ● **Cassimulator:** Simuliert einen Cassettenrekorder auf einer Floppy. Damit Cassettenprogramme auch von der Floppy aus laufen. Sehr nützlich! ● **PD:** 2 Programmiergags, MiniDos und Verkehrt. Lassen Sie Ihren Atari kopfstehen!

Best.-Nr. LF 16/12-88 *(für ST)*
Sound auf dem ST: Das Thema unserer 16-Bit-Assemblerecke ● **Percussion:** Ein Programm zum Errechnen (!) von Digi-Sounds unter Verwendung verschiedener Hüllkurven ● **Bollkey:** Wenn der Boss nicht sehen darf, was Sie gerade mit Ihrem ST machen ● **TK-Conververt:** Farbbilder endlich auch mit monochromen Monitor bearbeiten! ● **PD:** Merker. Wenn Sie auch nicht mehr durchsteigen, welcher Artikel in welcher Zeitung steht, dann ist dies das richtige Programm für Sie.

Heft 1/89

Best.-Nr. LF 8-1/89 *(für XL/XE)*
ATH: Atari-Textgraphik-Hilfe. Ermöglicht Text im Graphikmode. Nützliches Utility! ● **DEMO.BAS:** Erstmals bunte, schräge Player auf dem XL. ● **Packer + Entpakker:** Zwei kleine BASIC-Progrmme, um Diskettenplatz zu sparen. ● **KEMUSIK.TBS:** Musik-Demo in Turbo-BASIC. Ächt fätzig! ● **Starwandler + Fontconverter:** Zwei nützliche Tools für den Startexter-Besitzer. ● **Sampler Software:** Software für den **ATARI***magazin*-Soundsampler. ● **PD:** Breakout: Eine simple Basic-Variante. Memory: Das beliebte Spiel in einer phantastischen Turbo-Basic-Version. Dzone: Ein vollständig in Assembler programmiertes 3-D-Action-Spiel mit Source-Code.

Best.-Nr. LF 16-1/89 *(für ST)*
ANIMATOR.S: Kompletter Assembler-Source-Code zur Programmierung von Animation. ● **FDC.S:** Source-Code für den direkten Gebrauch des ST-Floppycontrollers. Endlich ist das Programmieren schneller Diskroutinen kein Problem mehr. ● **ICONOMIX:** Komplettes Sprite-Subsystem zur Programmierung von Spielen von Gfa-Basic aus. Enthält die **Deluxe-Version** der Spritemachine. 16 Sprites lassen sich gleichzeitig absolug fließend darstellen. ● **PD:** 1st Etikett: Professionelles Etikettendruckprogramm. Einbindung eigener Bilder möglich.

Heft 2/89

Best.-Nr. LF 8-2/89 *(für XL/XE)*
Superpuzzler: Eine sehr gute "Tetris"-Variante in Turbo-Basic mit Maschinensprache ● **Sam-Painter-Update:** Ein kleiner Fehler wurde behoben ● **Cas-Simulator II:** Der Cassimulator aus Heft 12/88 in einer Spezialversion für Blocklader ● **Solid Copy und Bootcopy:** Zwei spezielle Cassettenkopierprogramme ● **4 Joysticks:** Treibersoftware für unsere Hardwareerweiterung ● **PD:** Poker: Ein Pokerautomat auf Softwarebasis. FUN: Komfortables Malprogramm in kompiliertem Turbo-Basic.

Best.-Nr. LF 16-2/89 *(für ST)*
Puzzler: Mögen Sie Puzzles? Dieses Programm macht aus jedem Bild ein Puzzle ● **File-Lister:** Eine komfortable Alternative zum Desktop-Lister ● **Hardcopy 24:** Das Hardcopy-Programm aus Heft 10/88 in einer 24-Nadel-Version ● **Laufschrift:** Eine extrem schnelle Laufschrift unterhalb des Bildschirmrahmens! ● **Floppy-Kurs, Teil 2:** Einbindung fortgeschrittener Floppy-Routinen in eigene Programme. Alle Programme sind inklusive Sourcecode ● **PD:** Lander: Landen Sie Ihre Raumkapsel auf einem Plateau, komplett in 3-D.

Heft 3/89

Best.-Nr. LF 8-3/89 *(für XL/XE)*
Multifile-Copy: Ein ST-ähnliches Kopierdesktop für S.A.M. ● **Let's hop:** Super-Geschicklichkeitsspiel in MC ● **Connet-Graphiken:** Schöne, bunte Graphiken in selbstgenerierter Graphik-Stufe 3+ ● **Assemblerecke:** Sortieralgorithmen, auch von Basic aus verwendbar ● **PD:** KONTO-.COM: Kontoausführung in kompiliertem Turbo-Basic. Digisound: Auch der XL/XE kann digitalisierte Musik verwenden…

Best.-Nr. LF 16-3/89 *(für ST)*
Turmbau: Tetris-Variante in GfA-Basic ● **Crypto:** Verschlüsselungs- bzw. Kompressionsprogramm. Sehr effiziente Verschlüsselung und gute Kompression nach dem Huffman-Alghorithmus ● **Quickmouse:** Residenter Mausbeschleuniger in kompiliertem Omikron-Basic (!) ● **Assemblerecke:** Kollisionsabfragen ● **Floppy-Serie (III):** Formatieren und Tracks einlesen ● **PD:** Hospital: Das Hospital des Todes, Textadventure, Lexikon: Ein Latein-Lexikon. Salat: Ein Wortquiz. Zinsen: Zinsberechnung.

Heft 4/89

Best.-Nr. LF 8-4/89 *(für XL/XE)*
Othello: Sehr gut gelungene "Reversi"-Variante mit intelligentem Computerspieler in Turbo-Basic. ● **S.A.M.-Textkonverter:** Mit diesem Programm wird der S.A.M.-Texter kompatibel zu anderen Textprogrammen. ● **Space Ball:** Ein hübsches Geschicklichkeitsspiel in Maschinensprache. ● **Assemblerecke:** Diesmal geht es um einen Tastaturbuffer. ● **Anschluß am Bus:** Umleitung der CIO. ● **PD:** Die komplette Diskette A 11 der Zeitschrift Computer Kontakt.

Best.-Nr. LF 16-4/89 *(für ST)*
Mirror: Phantastisches Strategiespiel mit einem neuen Konzept. ● **Blend:** Überblendeffekte in Maschinensprache für GfA-Basic. ● **Analog-Digital-Uhr:** Der ST wird zum Zeitmesser. ● **Hardwareuhr:** Die Steuersoftware zum Betrieb der Hardwareuhr. ● **Algorithmen:** Beispielprogramme für Bewegungen. ● **Assemblerecke:** Bildschirmspiegelung und Bootsektorprogrammierung. ● **PD:** Zoo: Ein schnelles Kompressions- und Archivierungsprogramm.

Heft 5/89

Best.-Nr. LF 8-5/89 *(für XL/XE)*
S.A.M.-Budget: Umfangreiche Tabellenkalkulation mit sehr guter Benutzeroberfläche. Unentbehrlich für kühle Denker und scharfe Rechner. Bisher größtes S.A.M.-Projekt. ● **Blitter XL:** Graphikroutinen aus der Assemblerecke Freies Bewegen von Graphikblöcken. ● **128 Farben:** Versehen Sie beliebige 62-Sektoren-Farbbilder mit bis zu 128 Farben. Auch zum Einbau in eigen Programme ● **PD:** Astro: Komfortables Hilfsprogramm für astrologische Berechnungen.

Best.-Nr. LF 16-5/89 *(für ST)*
P.I.T: Die ST-Eingabehilfe. Wichtig für alle folgenden Hefte. ● **Floppy-Kurs IV:** Force Interrupt und Read Address. ● **Assemblerecke:** Komfortable Joystickabfragen. ● **Impfer:** Die ideale Virenprophylaxe. ● **Tyroid:** Arkanoid mit neuen Ideen. ● **PD:** Pegafakt: PD-Version des beliebten Fakturierungsprogramms. Wie die Business-Version, nur ist die Datenmenge begrenzt.

Heft 6/89

Best.-Nr. LF 8-6/89 *(für XL/XE)*
Have Fun: Würfelspiel mit Strategie. ● **Creator:** Macht den S.A.M.-Painter bildkompatibel. ● **AMD 2:** Neue, komfortablere Abtipphilfe. ● **Ass.-Ecke:** Stackmanipulationen bei Interrupts. ● **Bus-Serie, Teil 5:** Steuersoftware zur Hardware-Ramdisk. ● **PD:** Die Diskette A12 der Zeitschrift Computer-Kontakt.

Best.-Nr. LF 16-6/89 *(für ST)*
REZ.PRG: Echtzeit-Farbkonverter für Monochrom-Monitore. ● **ROXA ST:** Gedächtnistrainierendes Denkspiel für Farbmonitor. ● **Ass.-Ecke:** IFF-Graphiken laden und speichern. ● **Floppy-Serie:** Formatieren mit 18 Sektoren à 512 Bytes pro Track. ● **PD:** G-Lib-Demo mit Echtzeit-3-D-Grafik und digitalisiertem Sound gleichzeitig.

Heft 7/89

Best.-Nr. LF 8-7/89 *(für XL/XE)*
Magneto XL: Strategiespiel für zwei Personen. ● **Cyrtabor:** Ein Geschicklichkeitsspiel mit hohem Schwierigkeitsgrad und guter Grafik. ● **Assemblerecke:** Viele Tricks mit der DLI. ● **PD:** Die komplette Diskette A13 der Zeitschrift Computer Kontakt.

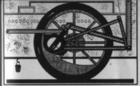
Best.-Nr. LF 16-7/89 *(für ST)*
G-Lib: Grafik-Bibliothek für superschnelle Vektorgrafik. Zum Einbau in alle gängigen Programmiersprachen geeignet. ● **Floppy-Kurs:** Sektorheader mit beliebigem Inhalt erzeugen. ● **Go:** Ein Go-Brett in Omikron-Basic vom Programmierer dieses Basics. ● **Algorithmen:** Hilfen zum Aufbau eines guten Vokabelprogramms. ● **Assemblerecke:** Schnelle Grafikroutinen für den Monochrom-Monitor. ● **ASP:** Der ST-Checksummer für beliebige Textfiles. ● **PD:** Rohr Out: Fesselndes Actionspiel für zwei Spieler.

Heft 8/89

Best.-Nr. LF 8-8/89
Quick, Teil 1: Die Programmiersprache mit dem Turbolader. ● **Text-Hardcopy:** Hardcopies komfortabel wie beim ST. ● **PD:** Die komplette Disk A14 der eingestellten Zeitschrift Computer Kontakt.

Best.-Nr. LF 16-8/89
Algorithmen, Teil 3: Fließkommazahlen mit beliebiger Genauigkeit. ● **Protect:** Schreibschutzschalter per Software. ● **Lokomotive:** Aufwendiges, grafisch tolles Strategiespiel für Eisenbahnliebhaber. ● **PD:** Überraschung.

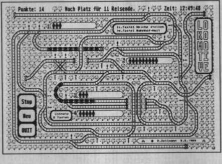
```
        move.w  #1,(A0)+
        clr.w   (A0)
        move.w  appl_id(PC),intin
        move.l  #acc_name,addrin
        bsr     aes
        move.w  intout,acc_id   ; und acc_id holen
;--------------------------------------------------------------
        pea     install(PC)     ;neue hdv_rw Routine
        move.w  #38,-(SP)
        trap    #14
        addq.l  #6,SP
;--------------------------------------------------------------
        pea     new_xbios(PC)   ;neue XBIOS Routine
        move.w  #46,-(SP)
        move.w  #5,-(SP)
        trap    #13
        addq.l  #8,SP
        move.l  D0,old_xbios+2  ;alten Vector merken
;--------------------------------------------------------------
; ACC_WAIT
;--------------------------------------------------------------
wait:
        lea     contrl,A0
        move.w  #23,(A0)+       ;EVNT_MESSAGE
        clr.w   (A0)+
        move.w  #1,(A0)+
        move.w  #1,(A0)+
        clr.w   (A0)
        lea     mess_buf,A0
        move.l  A0,addrin
        bsr     aes

        cmpi.w  #40,mess_buf    ; Accessory gewählt ?
        bne.s   wait
        move.w  mess_buf+8,D0   ; wenn ja => vergleiche unsere
        cmp.w   acc_id(PC),D0   ; mit der des gewählten ACC's
        bne.s   wait
;--------------------------------------------------------------
; ACC OPEN
;--------------------------------------------------------------
do:
        move.w  #1,D0           ;Mauskontrolle Übernehmen
        bsr     gem107


        lea     contrl,A0       ;FORM_ALERT
        move.w  #52,(A0)+
        move.w  #1,(A0)+
        move.w  #1,(A0)+
        move.w  #1,(A0)+
        clr.w   (A0)
        move.w  pflag,intin
        move.l  #txt,addrin     ;melden mittels FORM_ALERT
        bsr     aes
        move.w  intout,pflag    ;alten Vektor merken
;--------------------------------------------------------------
; ACC CLOSE
;--------------------------------------------------------------
end_do:
        clr.w   D0              ; Mauskontrolle abgeben
        bsr     gem107

        bra     wait            ; wieder in Endlosschleife
;--------------------------------------------------------------
; Unterprogramme
;--------------------------------------------------------------
install:
        move.l  $0476,old_hdv+2 ;original hdv_rw Adresse merken
        move.l  $0476,xb_oldvec
        move.l  #new_hdv,$0476  ;neue Routine eintragen
        rts
;--------------------------------------------------------------
;hier muß die hdv_rw Routine durch
;--------------------------------------------------------------
xb_magig:
        DC.L 'XBRA'
xb_id:
        DC.L 'PROT'
xb_oldvec:
        DC.L 0
new_hdv:
        tst.w   4(SP)           ;Testen ob Schreibzugriff
        beq.s   old_hdv

        cmpi.w  #1,pflag        ;wenn ja =>testen ob Schreib
        bne.s   old_hdv         ;aktiv sein soll      schutz

        move.w  #7,-(SP)        ;wenn aktiv =>klingeln
        move.w  #2,-(SP)
        move.w  #3,-(SP)
        trap    #13
        addq.l  #6,SP

        moveq   #-13,D0         ;Fehler simulieren
            rts                 ;und Rücksprung

old_hdv:
            jmp     $00         ;original hdv_rw Routine anspringen
;--------------------------------------------------------------
;hier müssen alle XBIOS Routinen durch
;--------------------------------------------------------------
new_xbios:
            cmpi.w  #1,pflag    ;testen ob Schreibschutz
            bne.s   old_xbios   ;aktiv sein soll

            cmpi.w  #10,6(SP)   ;testen ob FLOPFMT
            beq.s   error       ;wenn nicht weiter

            cmpi.w  #9,6(SP)
            bne.s   old_xbios

error:
            move.w  #7,-(SP)    ;wenn aktiv =>klingeln
            move.w  #2,-(SP)
            move.w  #3,-(SP)
            trap    #13
            addq.l  #6,SP

            moveq   #-13,D0     ;Fehler simulieren
            rte                 ;zurück
old_xbios:
            jmp     $00
;--------------------------------------------------------------
; AES Routinen
;--------------------------------------------------------------
gem107:
            lea     contrl,A0
            move.w  #107,(A0)+  ; WIND_UPDATE
            move.w  #1,(A0)+
            move.w  #1,(A0)+
            clr.w   (A0)+
            clr.w   (A0)
            move.w  D0,intin
            bsr.s   aes
            rts
;--------------------------------------------------------------
aes:
            move.l  #aespb,D1   ; AES aufrufen
            move.w  #200,D0
            trap    #2
            rts
;--------------------------------------------------------------

aespb:
            DC.L contrl,global,intin,intout,addrin,addrout
appl_id:
            DC.W 0      . ; Applikations ID
acc_id:
            DC.W 0        ; Accessory ID
pflag:
            DC.W 2        ;Flag für Schreibschutz
txt:
            DC.B '[0][PROTECT|4.89 F. Dzewas| |Schreibschutz ..]'
            DC.B '[ an | aus ]',0

            EVEN
acc_name:
            DC.B '  Protect',0
            EVEN
;--------------------------------------------------------------
            BSS
contrl:
            DS.W 12       ; Felder für AES Parameter
global:
            DS.W 15
intin:
            DS.W 128
ptsin:
            DS.W 256
intout:
            DS.W 128
ptsout:
            DS.W 12
addrin:
            DS.W 128
addrout:
            DS.W 128
mess_buf:
            DS.B 16       ; Message Puffer für EVNT_MESSAGE
stapel:
            DS.B 256
stapel_end:
            DS.L 1

            END
```

Lokomotive

Haben Sie früher gern mit einer Modelleisenbahn gespielt? Vielleicht ist das ja auch heute noch der Fall. Oder lieben Sie ganz einfach Spiele, bei denen schnelles Denken und gute Reaktionen gefragt sind? Dann liegen Sie mit diesem Programm goldrichtig!

"Lokomotive" ist ein grafisch orientiertes Strategiespiel. Ihre Aufgabe besteht darin, einen oder zwei Züge über verschiedene Weichen zu führen, um die Fahrgäste von einem zum anderen Bahnhof zu transportieren.



ren. Dabei sollte natürlich jedes Zugunglück vermieden werden.

Am Bahnhof läßt sich durch Druck auf die rechte Maustaste anhalten. Je mehr Wagen im Bahnhofsbereich stehen, desto mehr Personen können ein- bzw. aussteigen. Weichen werden gestellt, indem man das Fadenkreuz auf den zugehörigen Stellhebel führt und dann die linke Maustaste drückt.

"Lokomotive" ist ein unglaublich motivierendes Spiel, das gleichzeitig logisches Denken und schnelle Entscheidungen erfordert.

16 Bit

In Listing 1 finden Sie das Hauptprogramm in GFA-Basic 3.0. Die Prüfsummen am Anfang der Zeilen sind für den "ASP"-Checksummer gedacht. Sie sollten beim Abtippen weggelassen werden. Die ersten fünf Zeilen dienen nur der späteren Ausgabe auf dem Drucker. Wer Schwierigkeiten bei der Eingabe des Programms hat, sollte unbedingt den "ASP"-Checksummer (s. **ATARI***magazin* 7/89) benutzen.

Listing 2 ist ein Daten-File, das vom Hauptprogramm nachgeladen wird. Zum Abtippen benutzen Sie bitte unsere Eintipphilfe "P.I.T.".

Beide Listings sind erforderlich! Das Programm ist zugegebenermaßen etwas lang. Sollten Sie also das Abtippen scheuen, machen Sie doch von unserem Lazy-Finger-Service Gebrauch!

"Lokomotive" wurde von Diethard Zellmann erdacht und programmiert. Er wohnt in 2800 Bremen 44, Grenzwehr 38.

GFA-Basic 3.0

ASP S. 65

```
(Σ=018D) .l-
(Σ=5488) .he            Lokomotive  ---
          Die Model-Eisenbahn auf dem
         Bildschirm ---
(Σ=99A0) .fo
                    -  #  -
(Σ=01A9) .n5
(Σ=0187) .l+
(Σ=0448) CLEAR
(Σ=0FBE) i%=XBIOS(4)
(Σ=083C) IF i%<>2
(Σ=0995) ALERT 3," | Nur für|Monochrom
         -| Monitor",1," OK ",i%
(Σ=0A9F) SYSTEM
(Σ=042F) ENDIF
(Σ=CDD4) ' ------------------------------
         ------------------------------
         -------------
(Σ=D231) DIM g|(40,25),w|(29,2),s$(7,1
         2),bhf&(3,4),zug|(1,3),f|(1,1
         5,3)
(Σ=AA93) DIM di|(1),d&(1),halt&(1),hal
         t!(1),bstop|(1),bhfh!(1),tun|
         (1),tun!(1)
(Σ=0B18) DIM a|(1)
(Σ=07C3) a|(0)=14
(Σ=0658) a|(1)=8
(Σ=05DC) sg|=70
(Σ=148E) FOR i&=0 TO 7
(Σ=1DF5) FOR j&=0 TO 12
(Σ=5545) s$(i&,j&)=STRING$(38,0)
(Σ=0B94) NEXT j&
(Σ=0750) NEXT i&
(Σ=713E) OPEN "I",#1,"lokomot_.ive"
(Σ=148E) FOR i&=0 TO 7
(Σ=1DF5) FOR j&=0 TO 12
(Σ=48CE) x%=VARPTR(s$(i&,j&))
(Σ=20FA) BGET #1,x%,38
(Σ=0B94) NEXT j&
(Σ=0750) NEXT i&
(Σ=07AA) CLOSE #1
(Σ=183C) PUT 0,0,s$(0,0)
(Σ=2DD0) GET 0,0,9,14,mann$
(Σ=FC2E) ' ------------------------------
         ---- start: -----------------
         --------------
(Σ=07E6) start:
(Σ=117E) CLR point
(Σ=165E) FOR i|=0 TO 3
(Σ=1DC4) zug|(0,i|)=0
(Σ=1DCC) zug|(1,i|)=0
(Σ=1DB2) FOR j|=0 TO 4
(Σ=2C0B) bhf&(i|,j|)=0
(Σ=0E9A) NEXT j|
(Σ=09AA) NEXT i|
(Σ=45B7) gleisbild_aufbauen
(Σ=2514) bahnhof_daten

(Σ=12BD) set_zuege
(Σ=7E15) ALERT 2," |Welcher Zug soll f
         ahren",1,"lang|kurz|beide",nr
         |
(Σ=0A4D) DEC nr|
(Σ=0B41) IF nr|>0
(Σ=17A6) stellen(2)
(Σ=042F) ENDIF
(Σ=DF51) ALERT 2," |Welche Spielstärke
          wählst Du",2,"leicht|mittel|
         schwer",level|
(Σ=3716) geschw&=30/level|
(Σ=0C91) leute|=4
(Σ=516A) haltezeit&=400/level|
(Σ=0E06) DEFMOUSE 6
(Σ=89D1) WHILE MOUSEK=0 AND warten<500
         00
(Σ=1CD4) INC warten
```

```
(Σ=02DB) WEND
(Σ=130D) DEFFILL 1,1,0
(Σ=CDD4) ' -----------------------------
         -----------------------------
         --------------
(Σ=00E2) DO
(Σ=2E26) IF TIME$<>zeit$
(Σ=2AB4) schwer!=TRUE
(Σ=20F8) zeit$=TIME$
(Σ=A8A8) PRINT AT(61,1);" Zeit: ";TIME
         $;" "
(Σ=8631) PRINT AT(5,1);" Punkte:
         "
(Σ=5C60) PRINT AT(14,1);point%
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=2340) MOUSE x&,y&,k&
(Σ=17DB) IF MOUSEK=3
(Σ=E4C0) IF x&>40 AND y&>250 AND x&<85
          AND y&<275
(Σ=5AAD) IF anhalten!=FALSE
(Σ=60B0) TEXT 44,269,"Fahrt"
(Σ=4DDE) anhalten!=TRUE
(Σ=2A41) signal.h
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=404B) TEXT 44,269,"     "
(Σ=55B1) TEXT 47,269,"Halt"
(Σ=522A) anhalten!=FALSE
(Σ=2A21) signal.f
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=3ABE) WHILE MOUSEK<>0
(Σ=0C8F) WEND
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=E46B) IF x&>40 AND y&>290 AND x&<85
          AND y&<325
(Σ=5B00) ALERT 2," | Du willst neu anf
         angen?",1,"Nein|Klar",al|
(Σ=1C02) IF al|=2
(Σ=35E5) GOTO start
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=E47D) IF x&>40 AND y&>330 AND x&<85
          AND y&<355
(Σ=C40E) ALERT 2," |Willst Du wirklich
          aufhören?",1,"Nein|Klar",al|
(Σ=1C02) IF al|=2
(Σ=0CE5) END
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=0829) SHOWM
(Σ=0EFE) DIV x&,16
(Σ=0F05) DIV y&,16
(Σ=20B1) IF k&=1 AND (anhalten!=FALSE
         OR level|=1)
(Σ=3DC9) IF weiche!=FALSE
(Σ=50E8) weiche_stellen
(Σ=335A) weiche!=TRUE
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=059C) ELSE
(Σ=2D1E) weiche!=FALSE
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=4161) IF anhalten!=FALSE
(Σ=1974) IF nr|<>1
(Σ=1325) IF k&=2
(Σ=514D) IF bhfh!(0)=FALSE
(Σ=63A3) bahnhof_halt(0)
(Σ=44A7) bhfh!(0)=TRUE
(Σ=13DF) ENDIF
(Σ=9969) ELSE IF bstop|(0)<>f|(0,1,1)
(Σ=3EFA) bhfh!(0)=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=1665) IF nr|>0
(Σ=1325) IF k&=2
(Σ=515F) IF bhfh!(1)=FALSE
(Σ=63B8) bahnhof_halt(1)
(Σ=44B8) bhfh!(1)=TRUE
(Σ=13DF) ENDIF
(Σ=999C) ELSE IF bstop|(1)<>f|(1,1,1)
(Σ=3F89) bhfh!(1)=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=1BB1) DEC tour%
(Σ=1D98) IF tour%<0
(Σ=400E) tour%=geschw&
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=1974) IF nr|<>1
(Σ=AD0F) IF halt!(0)=FALSE AND tour%=0
(Σ=7CE9) eisenbahn_fahren(0)
(Σ=4B23) IF crash!=TRUE!
(Σ=5892) GOSUB fehler(0)
(Σ=23EF) ELSE IF tun!(0)=FALSE AND tun
         !(1)=FALSE
(Σ=2988) IF ABS(f|(0,1,0)-f|(1,a|(1)/2
         ,0))<a|(1)/2 AND ABS(f|(0,1,1
         )-f|(1,a|(1)/2,1))<=a|(1)/2
(Σ=661D) carambolage(0)
(Σ=1908) ENDIF
(Σ=13DF) ENDIF
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=35D5) IF halt&(0)=0
(Σ=8A89) halt&(0)=haltezeit&
(Σ=4A02) halt!(0)=FALSE
(Σ=10B2) ELSE
(Σ=3B13) DEC halt&(0)
(Σ=13DF) ENDIF
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=1665) IF nr|>0
(Σ=AD1F) IF halt!(1)=FALSE AND tour%=0
(Σ=7D03) eisenbahn_fahren(1)
(Σ=4B23) IF crash!=TRUE!
(Σ=58AA) GOSUB fehler(1)
(Σ=23EF) ELSE IF tun!(0)=FALSE AND tun
         !(1)=FALSE
(Σ=3F55) IF ABS(f|(1,1,0)-f|(0,a|(0)/2
         ,0))<=a|(0)/2 AND ABS(f|(1,1,
         1)-f|(0,a|(0)/2,1))<=a|(0)/2
(Σ=661D) carambolage(0)
(Σ=1908) ENDIF
(Σ=13DF) ENDIF
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=35E7) IF halt&(1)=0
(Σ=8A9A) halt&(1)=haltezeit&
(Σ=4A13) halt!(1)=FALSE
(Σ=10B2) ELSE
(Σ=3B28) DEC halt&(1)
(Σ=13DF) ENDIF
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=7816) mtime&=VAL(RIGHT$(TIME$,2))
(Σ=6777) IF (mtime& MOD leute|)=0 AND
         mtime&<>ntime&
(Σ=3EE8) ntime&=mtime&
(Σ=39F1) steig|=RAND(4)
(Σ=6C4C) ADD point%,1*level|
(Σ=61CE) IF bhf&(steig|,2)>12
(Σ=450B) bahnhofvoll
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=6687) INC bhf&(steig|,2)
(Σ=93FE) PUT bhf&(steig|,0)+bhf&(steig
         |,2)*10,bhf&(steig|,1),mann$
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=BB93) IF (mtime& MOD 10)=0 AND leve
         l|>2 AND schwer!=TRUE
(Σ=4540) weiche|=RAND(28)
(Σ=1CAA) IF nr|=0
(Σ=E49B) IF ABS(w|(weiche|,2)-f|(0,0,1
         ))>10
(Σ=4D9C) schwer!=FALSE
(Σ=77FA) stellen(weiche|)
(Σ=13DF) ENDIF
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=1CB8) IF nr|=1
(Σ=E4BC) IF ABS(w|(weiche|,2)-f|(1,0,1
         ))>10
(Σ=4D9C) schwer!=FALSE
(Σ=77FA) stellen(weiche|)
(Σ=13DF) ENDIF
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=1CC6) IF nr|=2
(Σ=089D) IF ABS(w|(weiche|,2)-f|(0,0,1
         ))>8 AND ABS(w|(weiche|,2)-f|
         (1,0,1))>8
(Σ=4D9C) schwer!=FALSE
(Σ=77FA) stellen(weiche|)
(Σ=13DF) ENDIF
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=0317) LOOP
(Σ=C12C) ' -----------------------------
         -----------------------------
         ------------
(Σ=5053) PROCEDURE raeumen(z|)
(Σ=2B7C) LOCAL i&,m|,n|
(Σ=5320) FOR i&=a|(z|) DOWNTO 1
(Σ=50C0) n|=f|(z|,i&,2) MOD 16
(Σ=5895) m|=INT(f|(z|,i&,2)/16)
(Σ=35B0) PUT f|(z|,i&,0)*16,f|(z|,i&,1
         )*16,s$(m|,n|)
(Σ=11CF) IF z|=0
(Σ=5E57) f|(0,i&,0)=33-a|(0)+i&
(Σ=2894) f|(0,i&,1)=24
(Σ=24A3) f|(0,i&,2)=0
(Σ=08CE) ELSE
(Σ=5EA1) f|(1,i&,0)=17-a|(1)+i&
(Σ=251C) f|(1,i&,1)=7
(Σ=24AD) f|(1,i&,2)=0
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=3060) setzug(z|,i&)
(Σ=0F35) PAUSE 5
(Σ=0B8C) NEXT i&
(Σ=0CCB) IF z|=0
(Σ=0AB1) zug0
(Σ=37E5) FOR i&=1 TO a|(0)
(Σ=2ED4) setzug(0,i&)
(Σ=1048) NEXT i&
(Σ=2289) stellen(25)
(Σ=059C) ELSE
(Σ=0AB9) zug1
(Σ=37F9) FOR i&=1 TO a|(1)
(Σ=2EE2) setzug(1,i&)
(Σ=1048) NEXT i&
(Σ=1F7A) stellen(2)
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=0C8F) PAUSE 50
(Σ=069A) RETURN
(Σ=4719) PROCEDURE set_zuege
(Σ=06C5) zug0
(Σ=2E7B) FOR i&=1 TO a|(0)
(Σ=25B8) setzug(0,i&)
(Σ=0B8C) NEXT i&
(Σ=06CB) zug1
(Σ=2E8D) FOR i&=1 TO a|(1)
(Σ=25C4) setzug(1,i&)
(Σ=0B8C) NEXT i&
(Σ=3C0E) PUT 14*16,7*16,s$(0,3)
(Σ=069A) RETURN
(Σ=7686) PROCEDURE setzug(z|,pos|)
(Σ=150D) IF pos|=1
(Σ=4A6F) PUT f|(z|,pos|,0)*16,f|(z|,po
         s|,1)*16,s$(6,9)
(Σ=8BC7) ELSE IF z|=0 OR pos|<>a|(1)-3
```



```
(Σ=5248) PUT f|(z|,pos|,0)*16,f|(z|,po
         s|,1)*16,s$(6,10)
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=069A) RETURN
(Σ=2103) PROCEDURE zug0
(Σ=2E71) FOR i&=0 TO a|(0)
(Σ=5233) f|(0,i&,0)=33-a|(0)+i&
(Σ=28F8) f|(0,i&,1)=24
(Σ=1D71) f|(0,i&,2)=0
(Σ=0B8C) NEXT i&
(Σ=0F59) di|(0)=12
(Σ=069A) RETURN
(Σ=2111) PROCEDURE zug1
(Σ=2E83) FOR i&=0 TO a|(1)
(Σ=5275) f|(1,i&,0)=17-a|(1)+i&
(Σ=1DDC) f|(1,i&,1)=7
(Σ=1D79) f|(1,i&,2)=0
(Σ=0B8C) NEXT i&
(Σ=2932) f|(1,a|(1)-3,2)=3
(Σ=0F68) di|(1)=12
(Σ=069A) RETURN
(Σ=73DA) PROCEDURE weiche_stellen
(Σ=2112) FOR l|=0 TO 27
(Σ=A5FC) IF w|(l|,1)=x& AND w|(l|,2)=y
         &
(Σ=331D) stellen(l|)
(Σ=0FA7) l|=30
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=0EAA) NEXT l|
(Σ=069A) RETURN
(Σ=4F5F) PROCEDURE stellen(h|)
(Σ=596F) LOCAL i|,j|,k|,m|,n|
(Σ=2853) SELECT w|(h|,0)
(Σ=07CA) CASE 0
(Σ=231D) i|=w|(h|,1)
(Σ=2941) j|=w|(h|,2)-1
(Σ=07D2) CASE 1
(Σ=231D) i|=w|(h|,1)
(Σ=2921) j|=w|(h|,2)+1
(Σ=07DA) CASE 2
(Σ=290E) i|=w|(h|,1)+1
(Σ=2338) j|=w|(h|,2)
(Σ=07E2) CASE 3
(Σ=292E) i|=w|(h|,1)-1
(Σ=2338) j|=w|(h|,2)
(Σ=1297) ENDSELECT
(Σ=3F21) n|=g|(i|,j|) MOD 16
(Σ=4796) m|=INT(g|(i|,j|)/16)
(Σ=15B3) IF ODD(m|)
(Σ=0972) k|=1
(Σ=059C) ELSE
(Σ=0982) k|=3
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=8626) g|(i|,j|)=g|(i|,j|)+k|*16-32
(Σ=9A5C) PUT i|*16,j|*16,s$(m|+k|-2,n|
         )
(Σ=A3C7) IF ABS(i|-f|(0,a|(0)/2,0))<=a
         |(0)/2 AND ABS(j|-f|(0,a|(0)/
         2,1))<=a|(0)/2
(Σ=2BDD) stelltest(0)
(Σ=04E0) ELSE IF ABS(i|-f|(1,a|(1)/2,0
         ))<=a|(1)/2 AND ABS(j|-f|(1,a
         |(1)/2,1))<=a|(1)/2
(Σ=2BEC) stelltest(1)
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=069A) RETURN
(Σ=644C) PROCEDURE stelltest(z|)
(Σ=10E9) LOCAL h|
(Σ=05DF) h|=1
(Σ=0268) DO
(Σ=4024) EXIT IF f|(z|,h|,0)=i| AND f|
         (z|,h|,1)=j|
(Σ=0FD6) INC h|
(Σ=48AD) EXIT IF h|>a|(z|)
(Σ=05EB) LOOP
(Σ=272B) IF h|<=a|(z|)
(Σ=4566) stellfehler(z|)
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=069A) RETURN
(Σ=735C) PROCEDURE carambolage(z|)
(Σ=1E41) LOCAL h|,n|
(Σ=1D0E) n|=ABS(z|-1)
(Σ=7C40) m|=g|(f|(z|,1,0),f|(z|,1,1))
(Σ=14B2) SELECT m|
(Σ=3A5C) CASE 1,3,72,88,104,120
(Σ=0CCB) DEFAULT
(Σ=0963) h|=1
(Σ=046E) DO
(Σ=42E2) EXIT IF f|(z|,1,0)=f|(n|,h|,0
         ) AND f|(z|,1,1)=f|(n|,h|,1)
(Σ=14F2) INC h|
(Σ=54AB) EXIT IF h|>a|(z|)
(Σ=093F) LOOP
(Σ=07E6) IF h|<=a|(z|) AND NOT (f|(z|,
         1,0)=14 AND f|(z|,1,1)=7)
(Σ=498B) fahrfehler(z|)
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=1297) ENDSELECT
(Σ=069A) RETURN
(Σ=8841) PROCEDURE eisenbahn_fahren(zn
         |)
(Σ=3410) LOCAL di|,a|,b|
(Σ=25EA) di|=di|(zn|)
(Σ=3B44) IF EVEN(di|(zn|))
(Σ=0985) b|=9
(Σ=059C) ELSE
(Σ=0AFE) b|=11
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=2686) a|=di|(zn|)/2
(Σ=772C) n|=f|(zn|,a|(zn|),2) MOD 16
(Σ=8381) m|=INT(f|(zn|,a|(zn|),2)/16)
(Σ=EC97) PUT f|(zn|,a|(zn|),0)*16,f|(z
         n|,a|(zn|),1)*16,s$(m|,n|)
(Σ=5C15) FOR i&=a|(zn|) DOWNTO 1
(Σ=21F6) FOR j&=0 TO 2
(Σ=AF51) f|(zn|,i&,j&)=f|(zn|,i&-1,j&)
(Σ=1052) NEXT j&
(Σ=0B8C) NEXT i&
(Σ=92A0) g|=g|(f|(zn|,1,0),f|(zn|,1,1)
         )
(Σ=28EE) f|(zn|,1,2)=g|
(Σ=CB5C) IF g|=72 OR g|=88 OR g|=104 O
         R g|=120
(Σ=4B08) IF tun!(zn|)=FALSE
(Σ=341A) waggon(zn|)
(Σ=3FAC) tun!(zn|)=TRUE
(Σ=08CE) ELSE
(Σ=43A2) tun!(zn|)=FALSE
(Σ=2F81) tun|(zn|)=2
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=3F20) IF tun!(zn|)=FALSE
(Σ=5D07) IF g|=1 AND ((di|(zn|)<2 OR d
         i|(zn|)>14) OR (di|(zn|)>6 AN
         D di|(zn|)<10))
(Σ=8155) IF di|(zn|)<2 OR di|(zn|)>14
(Σ=30C9) di|(zn|)=0
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=3159) di|(zn|)=8
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=2F81) tun|(zn|)=2
(Σ=341A) waggon(zn|)
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=6F50) IF g|=3 AND ((di|(zn|)>2 AND
         di|(zn|)<6) OR (di|(zn|)>10 A
         ND di|(zn|)<14))
(Σ=B324) IF di|(zn|)>2 AND di|(zn|)<6
(Σ=3111) di|(zn|)=4
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=3491) di|(zn|)=12
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=2F81) tun|(zn|)=2
(Σ=341A) waggon(zn|)
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=35F8) IF tun|(zn|)<2
(Σ=5941) richtung(zn|,g|)
(Σ=408D) IF tun|(zn|)=0
(Σ=3E6A) waggon(zn|)
(Σ=6233) lokomotive(zn|)
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=6233) lokomotive(zn|)
(Σ=48E6) DEC tun|(zn|)
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=08CE) ELSE
(Σ=3E1E) DEC tun|(zn|)
(Σ=34A4) tunnel(zn|)
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=059C) ELSE
(Σ=2AAE) tunnel(zn|)
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=069A) RETURN
(Σ=6C62) PROCEDURE lokomotive(l|)
(Σ=1D72) LOCAL a|,b|
(Σ=32C4) IF EVEN(di|(l|))
(Σ=0985) b|=9
(Σ=059C) ELSE
(Σ=0AFE) b|=11
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=1FBA) a|=di|(l|)/2
(Σ=FBFD) PUT f|(l|,1,0)*16,f|(l|,1,1)*
         16,s$(a|,b|)
(Σ=069A) RETURN
(Σ=46FD) PROCEDURE waggon(l|)
(Σ=10BC) LOCAL c|
(Σ=0A54) c|=a|
(Σ=0E2E) IF b|=11
(Σ=1A94) SELECT a|
(Σ=0B82) CASE 0
(Σ=ED04) IF d&(l|)=0 OR d&(l|)=19 OR d
         &(l|)=20
(Σ=11B2) c|=0
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=11E2) c|=4
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=0B8C) CASE 1
(Σ=ECA9) IF d&(l|)=2 OR d&(l|)=21 OR d
         &(l|)=22
(Σ=11BE) c|=1
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=11EE) c|=5
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=0B96) CASE 2
(Σ=ECA9) IF d&(l|)=2 OR d&(l|)=21 OR d
         &(l|)=22
(Σ=11CA) c|=2
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=11FA) c|=6
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=0BA0) CASE 3
(Σ=ED6F) IF d&(l|)=4 OR d&(l|)=16 OR d
         &(l|)=23
(Σ=11D6) c|=3
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=1206) c|=7
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=0BAA) CASE 4
(Σ=EE20) IF d&(l|)=4 OR d&(l|)=19 OR d
         &(l|)=16
(Σ=11E2) c|=4
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=11B2) c|=0
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=0BB4) CASE 5
(Σ=EE4F) IF d&(l|)=6 OR d&(l|)=18 OR d
         &(l|)=17
(Σ=11EE) c|=5
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=11BE) c|=1
```

▶

```
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=08BE) CASE 6
(Σ=EE4F) IF d&(1|)=6 OR d&(1|)=18 OR d
         &(1|)=17
(Σ=11FA) c|=6
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=11CA) c|=2
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=08C8) CASE 7
(Σ=EDDC) IF d&(1|)=0 OR d&(1|)=19 OR d
         &(1|)=16
(Σ=1206) c|=7
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=1106) c|=3
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=3A18) d&(1|)=(b|-9)*8+c|
(Σ=0C68) PUT f|(1|,2,0)*16,f|(1|,2,1)*
         16,s$(c|,b|+1)
(Σ=069A) RETURN
(Σ=483F) PROCEDURE tunnel(r|)
(Σ=286F) SELECT di|(r|)
(Σ=1221) CASE 0,1,15
(Σ=2AEC) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=1A37) di|(r|)=0
(Σ=13E0) CASE 3 TO 5
(Σ=282A) INC f|(r|,0,0)
(Σ=1A6B) di|(r|)=4
(Σ=1434) CASE 7 TO 9
(Σ=283B) INC f|(r|,0,1)
(Σ=1A9F) di|(r|)=8
(Σ=1966) CASE 11 TO 13
(Σ=2AD8) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=1D00) di|(r|)=12
(Σ=1297) ENDSELECT
(Σ=2680) umrunden(r|)
(Σ=069A) RETURN
(Σ=5976) PROCEDURE umrunden(r|)
(Σ=9D81) IF f|(r|,0,0)=255 OR f|(r|,0,
         0)<0
(Σ=243C) f|(r|,0,0)=39
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=2981) IF f|(r|,0,0)>39
(Σ=2043) f|(r|,0,0)=0
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=9D2F) IF f|(r|,0,1)=255 OR f|(r|,0,
         1)<0
(Σ=23E4) f|(r|,0,1)=24
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=2924) IF f|(r|,0,1)>24
(Σ=2050) f|(r|,0,1)=0
(Σ=075B) ENDIF
(Σ=069A) RETURN
(Σ=7380) PROCEDURE richtung(r|,t|)
(Σ=388E) LOCAL richtung|
(Σ=1C38) crash!=TRUE
(Σ=286F) SELECT di|(r|)
(Σ=07CA) CASE 0
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=1580) CASE 34,82
(Σ=3850) richtung|=15
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1004) CASE 1,2,3,16,37,53,66,67,69,
         85,88,98,99,101,117
(Σ=3485) richtung|=0
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=180B) CASE 50,114
(Σ=3496) richtung|=1
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=07D2) CASE 1
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=1580) CASE 34,82
(Σ=3069) richtung=15
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1004) CASE 1,2,3,16,37,53,66,67,69,
         85,88,98,99,101,117
(Σ=3485) richtung|=0
(Σ=E417) IF t|=67 AND f|(r|,1,0)<>f|(r
         |,2,0)
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=3D44) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=2D92) CASE 35,50,83,114
(Σ=3496) richtung|=1
(Σ=6864) IF t|=33 OR (t|=83 AND f|(r|,
         1,0)<>f|(r|,2,0))
(Σ=3D44) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=35A2) ELSE IF t|<>83
(Σ=3D44) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=3DB6) INC f|(r|,0,0)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=1586) CASE 17,18
(Σ=34A7) richtung|=2
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1855) CASE 49,113
(Σ=34B8) richtung|=3
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=07DA) CASE 2
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=1599) CASE 35,83
(Σ=3496) richtung|=1
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1586) CASE 17,18
(Σ=34A7) richtung|=2
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1855) CASE 49,113
(Σ=34B8) richtung|=3
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=07E2) CASE 3
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=1599) CASE 35,83
(Σ=3496) richtung|=1
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1586) CASE 17,18
(Σ=34A7) richtung|=2
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=2D9A) CASE 32,49,80,113
(Σ=34B8) richtung|=3
(Σ=74B4) IF t|=49 OR (t|=113 AND f|(r|
         ,1,1)<>f|(r|,2,1))
(Σ=3DB6) INC f|(r|,0,0)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=3924) ELSE IF t|<>113
(Σ=3DB6) INC f|(r|,0,0)
(Σ=3D44) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=15B7) CASE 0,1,3,16,36,52,64,65,68,
         84,96,97,100,116,120
(Σ=34C9) richtung|=4
(Σ=E482) IF t|=97 AND f|(r|,1,1)<>f|(r
         |,2,1)
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=3DB6) INC f|(r|,0,0)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=183B) CASE 48,112
(Σ=34DA) richtung|=5
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=07EA) CASE 4
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=154E) CASE 32,80
(Σ=34B8) richtung|=3
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=15B7) CASE 0,1,3,16,36,52,64,65,68,
         84,96,97,100,116,120
(Σ=34C9) richtung|=4
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=183B) CASE 48,112
(Σ=34DA) richtung|=5
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=07F2) CASE 5
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=154E) CASE 32,80
(Σ=34B8) richtung|=3
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=15B7) CASE 0,1,3,16,36,52,64,65,68,
         84,96,97,100,116,120
(Σ=34C9) richtung|=4
(Σ=E43F) IF t|=65 AND f|(r|,1,1)<>f|(r
         |,2,1)
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=3DB6) INC f|(r|,0,0)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=2D93) CASE 33,48,81,112
(Σ=34DA) richtung|=5
(Σ=4D77) IF t|=48 OR t|=112
(Σ=3DB6) INC f|(r|,0,0)
(Σ=3DCB) INC f|(r|,0,1)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=B152) ELSE IF t|=33 OR (t|=81 AND f
         |(r|,1,1)<>f|(r|,2,1))
(Σ=3DB6) INC f|(r|,0,0)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=1594) CASE 17,19
(Σ=34EB) richtung|=6
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1580) CASE 34,82
(Σ=34FC) richtung|=7
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=07FA) CASE 6
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=1567) CASE 33,81
(Σ=34DA) richtung|=5
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1594) CASE 17,19
(Σ=34EB) richtung|=6
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1580) CASE 34,82
(Σ=34FC) richtung|=7
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=0802) CASE 7
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=1567) CASE 33,81
(Σ=34DA) richtung|=5
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1594) CASE 17,19
(Σ=34EB) richtung|=6
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=2D99) CASE 34,51,82,115
(Σ=34FC) richtung|=7
(Σ=685A) IF t|=34 OR (t|=82 AND f|(r|,
         1,0)<>f|(r|,2,0))
(Σ=3DCB) INC f|(r|,0,1)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=358E) ELSE IF t|<>82
(Σ=3DB6) INC f|(r|,0,0)
(Σ=3DCB) INC f|(r|,0,1)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=0EE7) CASE 1,2,3,16,37,53,66,67,69,
         85,98,99,101,117,72
(Σ=350D) richtung|=8
(Σ=E409) IF t|=66 AND f|(r|,1,0)<>f|(r
         |,2,0)
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=3DCB) INC f|(r|,0,1)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=080A) CASE 8
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=1825) CASE 51,115
(Σ=34FC) richtung|=7
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=0EE7) CASE 1,2,3,16,37,53,66,67,69,
         85,98,99,101,117,72
(Σ=350D) richtung|=8
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1599) CASE 35,83
(Σ=351E) richtung|=9
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=0812) CASE 9
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=1825) CASE 51,115
(Σ=34FC) richtung|=7
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=0EE7) CASE 1,2,3,16,37,53,66,67,69,
         85,98,99,101,117,72
(Σ=350D) richtung|=8
(Σ=E44C) IF t|=98 AND f|(r|,1,0)<>f|(r
         |,2,0)
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=3DCB) INC f|(r|,0,1)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=2D92) CASE 35,50,83,114
(Σ=351E) richtung|=9
(Σ=7402) IF t|=50 OR (t|=114 AND f|(r|
         ,1,0)<>f|(r|,2,0))
(Σ=3DCB) INC f|(r|,0,1)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=3939) ELSE IF t|<>114
(Σ=3D2F) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=3DCB) INC f|(r|,0,1)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=1586) CASE 17,18
(Σ=37F6) richtung|=10
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=154E) CASE 32,80
(Σ=3808) richtung|=11
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=0982) CASE 10
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=180B) CASE 50,114
(Σ=351E) richtung|=9
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1586) CASE 17,18
(Σ=37F6) richtung|=10
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=154E) CASE 32,80
(Σ=3808) richtung|=11
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=098B) CASE 11
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=180B) CASE 50,114
(Σ=351E) richtung|=9
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1586) CASE 17,18
(Σ=37F6) richtung|=10
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=2D9A) CASE 32,49,80,113
(Σ=3808) richtung|=11
(Σ=5B9B) IF t|=32 OR (t|=80 AND f|(r|,
         1,1)=f|(r|,2,1))
(Σ=3D2F) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=3566) ELSE IF t|<>80
(Σ=3D2F) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=3DCB) INC f|(r|,0,1)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=1623) CASE 0,1,3,16,36,52,64,65,68,
         84,96,97,100,116,104
(Σ=381A) richtung|=12
(Σ=E431) IF t|=64 AND f|(r|,1,1)<>f|(r
         |,2,1)
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=3D2F) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=1567) CASE 33,81
(Σ=382C) richtung|=13
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=0994) CASE 12
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=1855) CASE 49,113
(Σ=3808) richtung|=11
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1623) CASE 0,1,3,16,36,52,64,65,68,
         84,96,97,100,116,104
(Σ=381A) richtung|=12
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1567) CASE 33,81
(Σ=382C) richtung|=13
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=099D) CASE 13
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=1855) CASE 49,113
(Σ=3808) richtung|=11
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=3443) INC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1623) CASE 0,1,3,16,36,52,64,65,68,
         84,96,97,100,116,104
(Σ=381A) richtung|=12
(Σ=E474) IF t|=96 AND f|(r|,1,1)<>f|(r
         |,2,1)
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=3D2F) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=2D93) CASE 33,48,81,112
(Σ=382C) richtung|=13
(Σ=748D) IF t|=48 OR (t|=112 AND f|(r|
         ,1,1)<>f|(r|,2,1))
(Σ=3D2F) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=390F) ELSE IF t|<>112
(Σ=3D2F) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=3D44) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=1594) CASE 17,19
(Σ=383E) richtung|=14
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1825) CASE 51,115
(Σ=3850) richtung|=15
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=09A6) CASE 14
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=183B) CASE 48,112
(Σ=382C) richtung|=13
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1594) CASE 17,19
(Σ=383E) richtung|=14
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1825) CASE 51,115
(Σ=3850) richtung|=15
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=09AF) CASE 15
(Σ=1878) SELECT t|
(Σ=183B) CASE 48,112
(Σ=382C) richtung|=13
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=1594) CASE 17,19
(Σ=383E) richtung|=14
```

```
(Σ=33C5) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=2D99) CASE 34,51,82,115
(Σ=3850) richtung|=15
(Σ=7429) IF t|=51 OR (t|=115 AND f|(r|
         ,1,0)<>f|(r|,2,0))
(Σ=3D44) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=394E) ELSE IF t|<>115
(Σ=3D2F) DEC f|(r|,0,0)
(Σ=3D44) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=1052) CASE 1,2,3,16,37,53,66,67,69,
         85,98,99,101,117,88
(Σ=3485) richtung|=0
(Σ=E45A) IF t|=99 AND f|(r|,1,0)<>f|(r
         |,2,0)
(Σ=0C80) ELSE
(Σ=3D44) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=3A3D) crash!=FALSE
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=1808) CASE 50,114
(Σ=3496) richtung|=1
(Σ=3430) INC f|(r|,0,0)
(Σ=33D8) DEC f|(r|,0,1)
(Σ=30A9) crash!=FALSE
(Σ=18A5) ENDSELECT
(Σ=1297) ENDSELECT
(Σ=2600) umrunden(r|)
(Σ=4BC2) di|(r|)=richtung|
(Σ=069A) RETURN
(Σ=1D9C) FOR i|=0 TO 3
(Σ=6DF0) IF f|(z|,1,1)=bhf&(i|,4)
(Σ=5402) IF f|(z|,1,0)>bhf&(i|,3) AND
         f|(z|,1,0)<bhf&(i|,3)+a|(z|)-
         1
(Σ=4957) halt!(z|)=TRUE
(Σ=82A5) bstop|(z|)=bhf&(i|,4)
(Σ=3D85) IF di|(z|)=12
(Σ=1F25) manz|=bhf&(i|,3)+a|(z|)-f|(z|
         ,1,0)
(Σ=10B2) ELSE
(Σ=D2D4) manz|=f|(z|,1,0)-bhf&(i|,3)-1
(Σ=13DF) ENDIF
(Σ=3663) FOR j|=0 TO 3
(Σ=C46D) IF j|<>i| AND (i|<2 OR j|<2)
(Σ=1328) minz|=MIN(manz|,zug|(z|,j|))
(Σ=BC76) SUB zug|(z|,j|),minz|
(Σ=EA09) ADD point%,minz|*3*level|
(Σ=1908) ENDIF
(Σ=2058) NEXT j|
(Σ=A8BC) minz|=a|(z|)-zug|(z|,0)-zug|(
         z|,1)-zug|(z|,2)-zug|(z|,3)
(Σ=42BA) zuz|=MIN(minz|,MIN(bhf&(i|,2)
         ,manz|))
(Σ=2BD6) IF zuz|>0
(Σ=9E14) ADD zug|(z|,i|),zuz|
(Σ=8318) SUB bhf&(i|,2),zuz|
(Σ=C96D) ADD point%,zuz|*2*level|
(Σ=37C5) DEFFILL 0,0,0
(Σ=599A) FOR j|=bhf&(i|,2)+1 TO bhf&(i
         |,2)+zuz|
(Σ=12B4) PBOX bhf&(i|,0)+j|*10,bhf&(i|
         ,1),bhf&(i|,0)+j|*10+9,bhf&(i
         |,1)+15
(Σ=2742) NEXT j|
(Σ=37ED) DEFFILL 1,1,0
(Σ=4408) FOR i&=13 TO 23
(Σ=63D1) PUT i&*16,0,s$(3,8)
(Σ=217C) NEXT i&
(Σ=5075) ELSE IF minz|=0
(Σ=8E94) PRINT AT(23,1);" ---- Zugabte
         ile voll! ---- "
(Σ=2349) PAUSE 70
(Σ=442D) FOR i&=11 TO 26
(Σ=635F) PUT i&*16,0,s$(0,7)
(Σ=217C) NEXT i&
(Σ=13DF) ENDIF
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=2978) IF minz|>0
(Σ=5C4E) IF minz|-zuz|>2
(Σ=E592) PRINT AT(23,1);" Noch Platz f
         Ür ";minz|-zuz|;" Reisende. "
(Σ=84FF) ELSE IF minz|-zuz|>0
(Σ=B98C) PRINT AT(23,1);"  Nur noch ei
         n Platz frei.  "
(Σ=10B2) ELSE
(Σ=D057) PRINT AT(23,1);"  Alle Zugabt
         eile besetzt.  "
(Σ=13DF) ENDIF
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=0F7E) i|=10
(Σ=0B07) ENDIF
(Σ=0E92) NEXT i|
(Σ=069A) RETURN
(Σ=581F) PROCEDURE bahnhofvoll
(Σ=DC39) PRINT AT(23,1);" - Bahnhof ";
         steig|+1;" Überfüllt! - "
(Σ=0C74) PAUSE 20
(Σ=21AE) SUB point%,10
(Σ=0C8F) PAUSE 50
(Σ=21AD) FOR i&=11 TO 26
(Σ=38FF) PUT i&*16,0,s$(0,7)
(Σ=0B8C) NEXT i&
(Σ=069A) RETURN
(Σ=9D77) PROCEDURE gleisbild_aufbauen
(Σ=46A8) RESTORE gleisplan
(Σ=1E24) FOR j&=0 TO 24
(Σ=2600) FOR i&=0 TO 39
(Σ=13B7) READ a$
(Σ=51AA) g|(i&,j&)=VAL("$"+a$)
(Σ=1848) NEXT i&
(Σ=0B94) NEXT j&
(Σ=0887) CLR 1|
(Σ=1E24) FOR j&=0 TO 24
(Σ=2600) FOR i&=0 TO 39
(Σ=4E58) n|=g|(i&,j&) MOD 16
(Σ=5548) m|=INT(g|(i&,j&)/16)
(Σ=8417) PUT i&*16,j&*16,s$(m|,n|)
(Σ=43A8) IF n|=7 AND m|>3
(Σ=3F16) w|(1|,0)=m|-4
(Σ=30B3) w|(1|,1)=i&
(Σ=30D4) w|(1|,2)=j&
(Σ=1AC2) INC 1|
(Σ=0F33) ENDIF
(Σ=1848) NEXT i&
(Σ=0B94) NEXT j&
(Σ=1D61) gleisplan:
(Σ=FF74) DATA 07,07,07,07,07,07,07,07,
         07,07,07,07,07,07,07
(Σ=0050) DATA 07,07,07,07,07,07,07,07,
         07,07,07,07,57,07,07
(Σ=80E9) DATA 07,07,07,07,07,07,07,07,
         07,07
(Σ=0245) ' 0
(Σ=F407) DATA 07,68,00,00,00,00,00,00,
         00,00,00,00,00,00,00
(Σ=F64E) DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,
         00,00,00,74,71,00,00
(Σ=7FB0) DATA 00,30,16,07,26,31,00,00,
         78,07
(Σ=024A) ' 1
(Σ=FF74) DATA 07,07,07,07,07,07,07,07,
         07,07,07,07,07,07,07
(Σ=F988) DATA 07,07,07,07,26,31,00,00,
         00,00,00,20,06,07,07
(Σ=808A) DATA 07,36,22,07,32,06,07,07,
         07,07
(Σ=024F) ' 2
(Σ=005A) DATA 07,07,07,07,57,07,57,07,
         07,07,07,07,07,07,07
(Σ=FF17) DATA 07,07,07,26,12,06,07,07,
         07,07,07,07,07,07,07
(Σ=80D9) DATA 07,67,63,16,02,07,07,07,
         07,07
(Σ=0254) ' 3
(Σ=F780) DATA 07,26,31,74,61,74,61,00,
         00,00,00,00,00,00,00
(Σ=FE07) DATA 00,00,00,20,06,07,07,07,
         07,07,07,07,07,07,07
(Σ=80C0) DATA 07,07,55,22,33,16,07,07,
         07,07
(Σ=0259) ' 4
(Σ=FEFA) DATA 07,32,27,12,06,32,06,07,
         07,07,07,07,07,07,26
(Σ=F67F) DATA 31,00,00,00,00,00,00,00,
         00,00,00,00,30,16,07
(Σ=807E) DATA 57,26,23,02,36,22,07,07,
         07,07
(Σ=025E) ' 5
(Σ=FE80) DATA 07,02,32,06,07,33,16,07,
         07,07,07,07,07,07,32
(Σ=0047) DATA 06,07,07,07,07,07,57,07,
         07,07,07,07,36,21,74
(Σ=7FCC) DATA 71,20,06,02,07,02,07,07,
         07,07
(Σ=0263) ' 6
(Σ=F669) DATA 07,02,02,07,07,36,21,00,
         00,00,00,00,00,00,03
(Σ=F701) DATA 00,00,00,28,26,31,60,64,
         00,00,00,00,00,00,20
(Σ=800E) DATA 06,07,07,02,07,02,07,07,
         07,07
(Σ=0268) ' 7
(Σ=FF6A) DATA 07,02,02,07,07,07,07,07,
         07,57,07,57,07,07,02
(Σ=F6C6) DATA 07,07,07,26,12,06,36,21,
         00,00,00,00,00,00,00
(Σ=7FE1) DATA 00,00,30,65,07,02,07,07,
         07,07
(Σ=026D) ' 8
(Σ=FCCE) DATA 07,02,02,07,07,07,26,31,
         00,60,34,61,00,78,02
(Σ=FE74) DATA 68,00,00,50,44,30,16,07,
         07,07,07,07,07,07,07
(Σ=8102) DATA 07,07,36,42,77,02,07,07,
         07,07
(Σ=0272) ' 9
(Σ=FD01) DATA 07,02,02,07,07,26,12,06,
         07,15,11,05,07,26,23
(Σ=FFF6) DATA 07,07,07,47,57,36,13,16,
         07,07,07,07,07,07,07
(Σ=8070) DATA 07,07,07,02,26,23,07,07,
         07,07
(Σ=036A) ' 10
(Σ=FBA9) DATA 07,02,02,07,26,12,06,26,
         31,40,24,41,00,40,44
(Σ=FA70) DATA 00,00,00,74,71,00,54,41,
         00,00,00,30,16,07,07
(Σ=80CF) DATA 07,07,07,75,12,06,07,07,
         07,07
(Σ=0370) ' 11
(Σ=006E) DATA 07,02,02,68,20,06,07,32,
         06,47,07,47,07,47,07
(Σ=FF5F) DATA 07,07,26,12,06,07,07,47,
         07,07,07,36,13,16,07
(Σ=8203) DATA 07,07,67,62,06,07,07,26,
         31,78
(Σ=0376) ' 12
(Σ=F923) DATA 07,02,33,16,07,07,07,02,
         07,26,31,00,00,00,00
(Σ=F9D9) DATA 00,00,50,44,00,00,00,00,
         30,16,26,31,54,51,00
(Σ=7FDF) DATA 00,30,16,33,16,07,26,12,
         06,07
(Σ=037C) ' 13
(Σ=FD5F) DATA 07,02,36,21,00,00,30,65,
         07,32,06,07,07,07,07
(Σ=FFBE) DATA 07,07,47,07,07,07,07,07,
         36,22,32,06,07,47,07
(Σ=802B) DATA 07,36,13,17,22,26,12,06,
         07,07
(Σ=0382) ' 14
(Σ=00CE) DATA 07,02,07,07,07,07,36,42,
         77,33,16,57,07,07,07
(Σ=FE48) DATA 07,07,07,07,07,07,07,07,
         07,03,03,07,07,07,07
(Σ=7FA7) DATA 07,07,36,21,01,20,06,07,
         07,07
(Σ=0388) ' 15
(Σ=FC0E) DATA 07,02,07,07,07,07,07,02,
         07,36,21,70,64,00,00
(Σ=FA26) DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,
         78,03,03,68,00,30,16
(Σ=8172) DATA 07,07,07,67,63,16,07,07,
         07,07
(Σ=038E) ' 16
(Σ=FD30) DATA 07,02,07,07,07,07,26,53,
         77,07,07,36,21,00,00
(Σ=FB0D) DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,
         78,03,03,68,00,54,51
(Σ=80B1) DATA 30,16,07,07,55,13,16,07,
         07,07
(Σ=0394) ' 17
(Σ=FF37) DATA 07,02,07,07,07,07,32,45,
         07,07,07,07,07,07,07
(Σ=FF10) DATA 07,07,07,07,07,07,07,07,
         07,03,03,07,07,07,47
(Σ=8043) DATA 36,22,07,07,02,36,22,07,
         07,07
(Σ=039A) ' 18
(Σ=FE8F) DATA 07,02,07,07,07,07,02,33,
         16,07,07,07,07,07,07
(Σ=FE95) DATA 07,07,07,07,07,07,07,07,
         07,02,33,16,07,07,07
(Σ=8036) DATA 07,33,16,26,23,07,02,07,
         07,07
(Σ=03A0) ' 19
(Σ=F78E) DATA 07,02,07,07,07,07,33,17,
         21,00,00,00,00,00,00
(Σ=F59B) DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,
         00,01,54,51,00,00,00
(Σ=7FA3) DATA 00,54,41,20,06,07,02,07,
         07,07
(Σ=036F) ' 20
(Σ=F6E7) DATA 07,02,07,07,07,07,36,21,
         00,00,00,00,00,00,00
(Σ=FF7A) DATA 00,30,16,07,07,07,07,07,
         26,23,07,47,07,07,07
(Σ=80FF) DATA 07,07,47,07,07,26,23,07,
         07,07
(Σ=0375) ' 21
(Σ=0071) DATA 07,33,16,07,07,07,07,07,
         07,07,07,07,57,07,26
(Σ=F5BF) DATA 31,54,51,00,00,00,00,00,
         50,44,00,00,00,00,00
(Σ=7E47) DATA 00,00,00,00,00,20,06,07,
         07,07
(Σ=0470) ' 22#
(Σ=F76B) DATA 07,36,21,00,00,00,00,00,
         00,00,00,00,70,64,20
(Σ=0023) DATA 06,07,47,07,07,07,07,07,
         47,07,07,07,07,07,07
(Σ=80E9) DATA 07,07,07,07,07,07,07,07,
         07,07
(Σ=0476) ' 23#
(Σ=FDA4) DATA 07,07,07,07,07,07,07,07,
         07,07,07,07,36,21,00
(Σ=F326) DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,
         00,00,00,00,00,00,00
(Σ=7FAC) DATA 00,00,00,00,28,07,07,07,
         07,07
(Σ=047C) ' 24#
(Σ=069A) RETURN
(Σ=680C) PROCEDURE bahnhof_daten
(Σ=7C88) GET 60,54+sg|,98,95+sg|,sg$
(Σ=1960) DEFFILL 1,0,0
(Σ=2F3E) PRBOX 136,45,280,63
(Σ=37C0) PRBOX 370,144,514,162
(Σ=3819) PRBOX 216,237,360,255
(Σ=3852) PRBOX 216,289,360,307
(Σ=00D5) '
(Σ=0825) PRINT
(Σ=24E6) PRINT AT(17,4);1
(Σ=2878) PRINT AT(46,10);2
(Σ=28E0) PRINT AT(27,16);3
(Σ=2923) PRINT AT(27,19);4
(Σ=00D5) '
(Σ=18EF) bhf&(0,0)=133
(Σ=165B) bhf&(0,1)=47
(Σ=13A1) bhf&(0,3)=8
(Σ=1377) bhf&(0,4)=4
(Σ=1977) bhf&(1,0)=367
(Σ=193C) bhf&(1,1)=146
(Σ=1625) bhf&(1,3)=23
(Σ=13B3) bhf&(1,4)=8
(Σ=18F0) bhf&(2,0)=213
(Σ=1970) bhf&(2,1)=239
(Σ=1620) bhf&(2,3)=13
(Σ=1654) bhf&(2,4)=16
(Σ=18F8) bhf&(3,0)=213
(Σ=1954) bhf&(3,1)=291
(Σ=1628) bhf&(3,3)=13
(Σ=166A) bhf&(3,4)=17
(Σ=00D5) '
(Σ=1986) DEFFILL 1,2,4
(Σ=2F5B) PRBOX 35,242,92,363
(Σ=3063) PRBOX 330,49,495,79
(Σ=3819) PRBOX 135,288,202,318
(Σ=33C4) PRBOX 580,35,635,190
(Σ=1960) DEFFILL 1,0,0
(Σ=3881) PRBOX 400,368,625,382
(Σ=346D) PRBOX 582,37,633,188
(Σ=3771) PRBOX 137,290,200,316
(Σ=2FC8) PRBOX 332,51,493,77
(Σ=2FE0) PRBOX 38,245,89,280
(Σ=2FAF) PRBOX 38,285,89,320
(Σ=2FBD) PRBOX 38,325,89,360
(Σ=2874) DEFTEXT 1,0,0,4
(Σ=BF50) TEXT 415,377,CHR$(14)+CHR$(15
         )+"   "+CHR$(189)+"  D.Zellma
         nn  5.5.1989   "+CHR$(14)+CHR
         $(15)
(Σ=54C2) TEXT 150,300,"Command"
(Σ=5805) TEXT 145,310,"2 Tasten"
(Σ=1D14) TEXT 337,61," li.Taste: Weich
         e stellen"
(Σ=F683) TEXT 337,71," re.Taste: Bahnh
         of-Halt"
(Σ=27FC) DEFTEXT 1,16,0,25
(Σ=246F) TEXT 590,65,"LO"
(Σ=2476) TEXT 590,94,"KO"
(Σ=27F2) TEXT 590,123,"MO"
(Σ=2816) TEXT 590,152,"TI"
(Σ=2809) TEXT 590,181,"VE"
(Σ=23E4) DEFTEXT 1,1,0,13
(Σ=360D) TEXT 47,269,"Halt"
(Σ=1395) signal.f
(Σ=2E2A) TEXT 51,309,"Neu"
(Σ=30EE) TEXT 47,349,"QUIT"
(Σ=069A) RETURN
(Σ=476B) PROCEDURE fehler(z|)
(Σ=C7E5) PUT f|(z|,0,0)*16,f|(z|,0,1)*
         16,s$(1,8)
(Σ=0D60) PRINT AT(23,1);" ------ Zug-U
         nglück! ------ "
(Σ=0268) DO
(Σ=2BBE) MOUSE x&,y&,k&
(Σ=1FEA) EXIT IF k&=1
(Σ=05EB) LOOP
(Σ=20A5) raeumen(z|)
(Σ=72E4) SUB point%,(60-10*level|)
(Σ=21AD) FOR i&=11 TO 26
(Σ=38FF) PUT i&*16,0,s$(0,7)
(Σ=0B8C) NEXT i&
(Σ=069A) RETURN
(Σ=6AD1) PROCEDURE fahrfehler(z|)
(Σ=C80D) PUT f|(z|,1,0)*16,f|(z|,1,1)*
         16,s$(1,8)
(Σ=45AD) PRINT AT(23,1);" - Schweres
         Zug-Unglück! - "
(Σ=0268) DO
(Σ=2BBE) MOUSE x&,y&,k&
(Σ=1FEA) EXIT IF k&=1
(Σ=05EB) LOOP
(Σ=177E) raeumen(0)
(Σ=1789) raeumen(1)
(Σ=793E) SUB point%,(100-10*level|)
(Σ=21AD) FOR i&=11 TO 26
(Σ=38FF) PUT i&*16,0,s$(0,7)
(Σ=0B8C) NEXT i&
(Σ=069A) RETURN
(Σ=75DA) PROCEDURE stellfehler(z|)
(Σ=EECF) PUT f|(z|,h|,0)*16,f|(z|,h|,1
         )*16,s$(1,8)
(Σ=692D) PRINT AT(23,1);"  Grob fahrlä
         ssiger Unfall  "
(Σ=2431) WHILE MOUSEK=1
(Σ=0597) WEND
(Σ=0268) DO
(Σ=2BBE) MOUSE x&,y&,k&
(Σ=1FEA) EXIT IF k&=1
(Σ=05EB) LOOP
(Σ=20A5) raeumen(z|)
(Σ=798E) SUB point%,(150-10*level|)
(Σ=21AD) FOR i&=11 TO 26
(Σ=38FF) PUT i&*16,0,s$(0,7)
(Σ=0B8C) NEXT i&
(Σ=069A) RETURN
(Σ=3A57) PROCEDURE signal.h
(Σ=36EA) PUT 60,54+sg|,sg$
(Σ=1960) DEFFILL 1,0,0
(Σ=634C) PBOX 68,65+sg|,72,90+sg|
(Σ=196D) DEFFILL 1,1,0
(Σ=63BB) PBOX 62,91+sg|,78,93+sg|
(Σ=6367) PBOX 60,93+sg|,80,95+sg|
(Σ=6342) PBOX 65,70+sg|,90,75+sg|
(Σ=3D67) PCIRCLE 90,73+sg|,9
(Σ=1960) DEFFILL 1,0,0
(Σ=3D3D) PCIRCLE 90,73+sg|,7
(Σ=069A) RETURN
(Σ=3A33) PROCEDURE signal.f
(Σ=36EA) PUT 60,54+sg|,sg$
(Σ=1960) DEFFILL 1,0,0
(Σ=634C) PBOX 68,65+sg|,72,90+sg|
(Σ=196D) DEFFILL 1,1,0
(Σ=63BB) PBOX 62,91+sg|,78,93+sg|
(Σ=6367) PBOX 60,93+sg|,80,95+sg|
(Σ=630E) LINE 65,74+sg|,88,60+sg|
(Σ=6330) LINE 65,75+sg|,88,61+sg|
(Σ=6352) LINE 65,76+sg|,88,62+sg|
(Σ=6374) LINE 65,77+sg|,88,63+sg|
(Σ=6396) LINE 65,78+sg|,88,64+sg|
(Σ=3D9F) PCIRCLE 88,62+sg|,9
(Σ=1960) DEFFILL 1,0,0
(Σ=3D75) PCIRCLE 88,62+sg|,7
(Σ=069A) RETURN
(Σ=5D72) ' ##############################
         ##############################
         ##############                ▶
```

P.I.T.
S. 65

Daten für P.I.T.

```
LAENGE:    03749 BYTES        FILENAME:lokomot_.ive
-----------------------------------------------------
0001: 0006 000F 000F 0001 8006 0000 06FF FFFF 0C08
0002: FF00 0080 0808 0006 0000 FFFF FFFF 8007 2A55
0003: 0000 110F 000F 0001 7FFE 0000 0000 FFFF 1049
0004: FFFF 0000 8008 1000 1200 00FF FFFF FF00 345F
0005: 0000 007F FE00 0F00 0F00 0180 0818 0002 165E
0006: 1BD8 800E 1800 021B D880 0618 0094 000F 24E2
0007: 000F 0001 1818 9819 9819 9819 9BD9 9819 19AA
0008: 9819 9819 9819 9819 9819 9819 9BD9 9819 3354
0009: 9819 1818 000F 000F 0001 1C38 381C 700E 129D
000A: E007 C343 8481 0810 0220 0890 0420 0240 2DC3
000B: 0240 0420 2810 0004 0000 000F 000F 0001 08F0
000C: 1C00 3840 70A0 E010 C100 8220 0408 0114 277E
000D: 0440 0244 8128 C240 E040 7020 3810 1C00 267D
000E: 000F 000F 0001 1C00 3800 7000 E240 C094 0D91
000F: 840A 0A00 1022 0804 1080 0912 04A8 00A0 1353
0010: 0110 8005 0000 E90F 000F 0001 0000 090C 127E
0011: 0252 1020 0804 0080 2008 4204 2002 1112 101D
0012: 000C 0140 0100 0140 0240 0000 000F 000F 0876
0013: 0001 0E00 1F00 0E00 0400 3F80 7FC0 7FC0 0CFA
0014: 4E40 5F40 5F40 5B40 1B00 1B00 0A00 1B00 2000
0015: 0000 000F 000F 0001 0FF0 3FFC 3E7C 1E78 1214
0016: 1FF8 1E78 1E78 1FF8 3FFC 3FFC 2FF4 2FF4 3CF4
0017: 2FF4 3FFC 0810 1C38 000F 000F 0001 1C38 26D8
0018: 0810 1FF8 3FFC 3E7C 3E7C 3FFC 3FFC 3FFC 3586
0019: 3FFC 3E7C 3E7C 3FFC 1FF8 0810 1C38 000F 3972
001A: 000F 0001 01C0 03F0 03FC 079E 0F9E 0FFE 1F50
001B: 1F3C 3F3C 3FFC 6FF8 5FF8 5FF8 3FE8 1FD8 3C7F
001C: 07D0 09F0 000F 000F 0001 0066 00FA 01FE 2089
001D: 03EF 03C7 07EF 07FF 0FFF 0FFF 1FFE 1F7E 3D61
001E: 1E3C 1F7C 07F8 05F8 0670 000F 000F 0001 251F
001F: 8006 1800 04FF FFFF FF80 0C18 0004 FFFF 371C
0020: FFFF 8006 1801 C100 0F00 0F00 010E 7007 30EB
0021: E003 4002 C087 E1CF 73FC 3F58 1668 1AFC 412B
0022: 3FCE 7387 E103 4002 C007 E00E 7000 0F00 381D
0023: 0F00 0100 7000 E001 C003 8007 210E 131C 1952
0024: 0738 0E70 1CE0 38C8 7084 E001 C003 8007 2EE9
0025: 000E 0000 0F00 0F00 010E 0007 0003 8001 03D8
0026: C084 E0C8 70E0 3870 1C38 0E1C 070E 1307 4305
0027: 2103 8001 C000 E000 7000 0F00 0F00 0100 1F49
0028: 0000 200A 9010 1421 4224 2408 8000 1409 1208
0029: 2804 4082 41C2 43E4 2770 0E38 1C1C 3800 29EB
002A: 0F00 0F00 0100 3800 1C0B 0E10 0701 4320 06BE
002B: 2148 9020 1009 2004 4002 4102 4304 0728 1766
002C: 0E00 1C00 3800 0F00 0F00 0100 0002 4008 06D6
002D: 9404 0A0A 0010 2208 0410 8009 1204 A880 12E4
002E: A0C1 10E0 0870 0438 001C 0000 0F00 0F00 2A2B
002F: 0100 3800 1C00 0E05 070A 4300 2108 1004 0828
0030: 8000 3002 0081 40C2 20E0 0070 0038 001C 23DB
0031: 0000 0F00 0F00 01C0 86B1 5949 6624 4830 17CF
0032: 1009 8818 0662 8183 02F4 0982 0E2A C84A 2490
0033: 2410 AA24 9538 0300 0F00 0F00 0101 F001 1ABF
0034: F803 FC07 E63F E76F 9FCF 9F9F FFFF FFFF 53DA
0035: FC7F F8BF F0DF 900F 3017 601B C000 0F00 51AB
0036: 0F00 0100 D801 E803 F007 FB0F CD1F CE3F 27D4
0037: FF7F FFFF FEFF FC73 F8B3 F0DF E00F C017 7321
0038: 801B 0000 0F00 0F00 0100 0000 3801 FC3F 0E39
0039: FCEF FE9F E6FF 27FF 3FFF FF7F FE7F F8BF 6DB5
003A: F03D C013 800E 0000 0000 0F00 0F00 0101 2577
003B: F807 FF1F FD7F EEFF C6FF EFF7 FF63 FE77 626B
003C: FCBF F8FF E01F 801E 8008 0000 1E0F 000F 4C7F
003D: 0001 00E0 03C0 1F10 FC10 E009 100B 1007 241B
003E: 081E 087C 01F0 0FC0 FF00 F880 0800 001F 2B75
003F: 0F00 0F00 0107 0003 C008 F808 3F90 07D0 122F
0040: 08E0 0878 103E 100F 8003 F000 FF00 1F80 2768
0041: 0700 001E 0F00 0F00 010E 0007 0003 800D 0524
0042: 8031 C080 C0C0 E0C0 6060 7060 3030 3031 48E2
0043: B836 8007 1800 0600 0F00 0F00 0180 0618 1A1E
0044: 002C 3618 31B8 3030 6030 6070 C060 C0E0 2408
0045: 80C0 31C0 0D80 0380 0700 0E00 000F 000F 2B75
0046: 0001 0C30 381C 6006 FFFF FFFF 0000 8008 2625
0047: 0800 0600 00FF FFFF FF80 0700 0010 0F00 2AED
0048: 0F00 0118 1838 1878 185B D8D8 1898 8009 1AE4
0049: 1800 A098 18DB D858 1878 1838 1818 1800 2EDA
004A: 0F00 0F00 0100 0009 0022 5010 2828 0040 06DF
004B: 8820 1042 0024 4812 A002 8104 4300 0700 1D25
004C: 0E00 1C00 3800 0F00 0F00 011C 0038 0070 080C
004D: 00E0 00C3 5084 8808 1002 2008 9004 2002 2A5C
004E: 4102 4304 0700 0E00 1C00 3800 0F00 0F00 0BC4
004F: 0100 000E 004B FE7A 007B FE4A 840A 480A 200F
0050: 300A 300A 484A 847B FE7A 004B FE0E 0000 27F0
0051: 0000 0F00 0F00 0100 0000 003F 06A3 FEFF 0818
0052: FFBF FF3F FF3F 933F 933F FFBF FFFF FFA3 5CD6
0053: FE3F 0680 0500 0021 0F00 0F00 0100 0000 1CF3
0054: 001F F8BF FDFF FFBF FD3F FC33 CC33 CC3F 570E
0055: FCBF FDFF FFBF FD1F F880 0500 002B 0F00 612E
0056: 0F00 0100 000E 0013 803D C0BF F07F F87F 182B
0057: FEFF FFFF 3FFF 279F E6EF FE3F FC01 FC00 69E6
0058: 3800 0000 0F00 0F00 0180 0600 0020 1E00 096A
0059: 1F80 FFE0 BFF8 77FC 63FE F7FF FFEF FFC6 6295
005A: 7FEE 1FFD 07FF 01F8 000F 000F 0001 8006 3A8F
005B: 0000 20F8 00FF 000F C001 F008 7C08 1E10 2852
005C: 0710 0BE0 09FC 101F 1003 C000 E000 0F00 2360
005D: 0F00 0180 0700 0039 1F00 FF03 F00F 803E 165C
005E: 1078 10E0 08D0 0890 0708 3F08 F803 C007 2AD8
005F: 0000 0F00 0F00 0100 7000 E001 C001 B003 0F1A
0060: 8C03 0107 0306 030E 060C 060C 0C1D 8C18 0D53
0061: 6C80 0618 0006 000F 000F 0001 8007 1800 13A9
0062: 1F6C 1D8C 0C0C 0C06 0E06 0603 0703 0301 1413
0063: 038C 01B0 01C0 00E0 0070 000F 000F 0001 257A
0064: 8006 0000 06FF FFFF FF00 0080 0810 001E 31CE
0065: 0000 FFFF FFFF 6006 381C 0C30 000F 000F 3A21
0066: 0001 1818 181C 181E 181A 1BDB 1819 8009 0F62
0067: 1800 2D19 181B 1BDA 181E 181C 1818 000F 1408
0068: 000F 0001 0038 001C 000E 1907 2243 1031 0777
0069: 2800 4088 2010 4200 2448 12A0 0280 0440 1A89
006A: 8005 0000 250F 000F 0001 1C38 381C 700E 0F86
006B: E007 C4A3 8A11 0020 0480 0920 0440 8221 3091
006C: C103 E207 700E 381C 1C38 8027 0000 B70F 2A0E
006D: 000F 0001 1BC0 1760 0F30 DF90 BFF0 7FF8 20B9
006E: FFFC FFFF 9FFF CF9F 6F9F 3FE7 07E6 03FC 6BBB
006F: 01F8 01F0 000F 000F 0001 1B00 1780 0FC0 1FD4
0070: DFE0 B3F0 73F8 FFFC FFFE 7FFF 3FFF 1FCE 703C
0071: 0FCD 07FB 03F0 01E8 00D8 000F 000F 0001 338C
0072: 09F0 07D0 1FD8 3FE8 5FF8 5FF8 6FF8 3FFC 464E
0073: 3F3C 1F3C 0FFE 0F9E 079E 03FC 03F0 01C0 2B8D
0074: 000F 000F 0001 0670 05F8 07F8 1F7C 1E3C 14A9
0075: 1F7E 1FFE 0FFF 0FFF 07FF 07EF 03C7 03EF 3CF1
0076: 01FE 00FA 0066 000F 000F 0001 01E0 0780 24A3
0077: 0000 FFFF FFFF 0000 100C 1038 10E8 1388 3837
0078: 0000 FFFF FFFF 8007 0000 1F0F 000F 0001 38B8
0079: 0780 01E0 0000 FFFF FFFF 0000 3008 1C08 36CD
007A: 1708 11C8 0000 FFFF FFFF 8007 0000 1F0F 32C6
007B: 090F 0001 1818 1818 1A18 1BD8 1918 9998 0E21
007C: 9898 D8D8 D858 5858 5818 1818 1BD8 8006 4686
007D: 1800 0600 0F00 0F00 0180 0618 0015 1BD8 090C
007E: 1818 5818 5858 D858 D8D8 9898 9998 1918 3484
007F: 1BD8 1A80 0518 0012 000F 000F 0001 0C00 1978
0080: 3800 6000 FFFF FFFF 0000 8008 0800 0600 366A
0081: 00FF FFFF FF80 0700 0010 0F00 0F00 0118 3D31
0082: 1838 1878 185B D8D8 1898 800B 1800 021B 2A61
0083: D880 0818 0045 000F 000F 0001 0038 001C 1BDB
0084: 000E 0607 0943 0421 0890 0010 0920 0440 0BEF
0085: 8241 C243 E007 700E 381C 1C38 000F 000F 2EA2
0086: 0001 07C0 0540 0100 0100 0100 0100 0380 0E55
0087: 0280 0280 0280 0380 0100 0180 0800 00DD 1C84
0088: 0F00 0F00 01D8 1BBF FDA2 45AA 5562 463F 27EE
0089: FC10 0810 0880 8121 0420 0400 0044 1240 20D4
008A: 0200 4002 0000 0F00 0F00 011C 3808 103F 073B
008B: FC2F F42F F42F F43F FC3F FC1F F81E 781E 515F
008C: 781F F81E 783E 7C3F FC0F F000 0F00 0F00 368F
008D: 011C 3808 101F F83F FC3E 7C3E 7C3F FC3F 2649
008E: FC3F FC3F FC3E 7C3E 7C3F FC1F F808 101C 4ACA
008F: 3800 0F00 0F00 010F 900B E01B F817 FC1F 16F6
0090: FA1F FA1F F63F FC3C FC3C F87F F079 F079 54C4
0091: E03F C00F C003 8000 0F00 0F00 010E 601F 2D85
0092: A01F E03E F83C 787E F87F F8FF F0FF F0FF 52BB
0093: E0F7 E0E3 C0F7 C07F 805F 0066 0000 0F00 5D1C
0094: 0F00 0101 E007 803E 20F8 10E0 1110 0710 20B4
0095: 0E08 3C08 F003 C01F 00FC 7FF1 FF80 0700 2DB2
0096: 001F 0F00 0F00 0107 8001 E004 7C08 1F88 105F
0097: 07E0 0870 083C 100F 1003 C000 F8FE 3FFF 25CE
0098: 8F80 0700 0020 0F00 0F00 010C 1806 1807 14C3
0099: 1803 1819 98A1 9880 D8C0 C8C0 6860 6060 35A6
009A: 3031 B036 3838 8005 1800 3800 0F00 0F00 1F76
009B: 0118 1818 1838 1836 3831 B060 3060 60C0 1770
009C: 68C0 C880 D8A1 9819 9803 1807 1806 180C 41DE
009D: 1800 0F00 0F00 0100 3000 1C00 06FF FFFF 0BE7
009E: FF00 0080 0808 0006 0000 FFFF FFFF 8007 2AF1
009F: 0000 110F 000F 0001 1818 181C 181E 181A 0686
00A0: 1BDB 1819 800C 1800 021B D880 0618 002C 2217
00A1: 000F 000F 0001 1C38 381C 700E E007 C343 1028
00A2: 8481 0810 0220 0890 0420 0241 0243 0407 1BBA
00A3: 000E 001C 0038 000F 000F 0001 8007 0000 0853
00A4: B780 0080 01C0 0140 0140 0140 01C0 0080 2A7C
00A5: 0080 0080 0080 02A0 03E0 000F 000F 0001 208A
00A6: 0040 0200 4002 4822 0000 2004 2084 8101 0F7D
00A7: 1008 1008 3FFC 6246 AA55 A245 BFFD D81B 2BFF
00A8: 000F 000F 0001 03D8 06E8 0CF0 09FB 0FFD 19BD
00A9: 1FFE 3FFF FFFF FFF9 F9F3 F9F6 E7FC 67E0 6CCF
00AA: 3FC0 1F80 0F80 000F 000F 0001 00D8 01E8 22A7
00AB: 03F0 07FB 0FCD 1FCE 3FFF 7FFF FFFE FFFC 48D9
00AC: 73F8 B3F0 DFE0 0FC0 1780 1B00 000F 000F 4CDE
00AD: 0001 0000 0070 01C8 03BC 0FFD 1FFE 7FFE 1C97
00AE: FFFF FCFF E4FF 67F9 7FF7 3FFC 3F80 1C00 7089
00AF: 0000 000F 000F 0001 8007 0000 1F78 01F8 092F
00B0: 07FF 1FFD 3FEE 7FC6 FFEF F7FF 63FF 77FE 5771
00B1: BFF8 FFE0 1F80 000F 000F 0001 8006 0000 3E76
00B2: 20FF FFFF FF00 0013 8810 E810 3810 0C00 44BF
00B3: 00FF FFFF FF00 0007 8001 E000 0F00 0F00 405D
00B4: 0180 0600 0020 FFFF FFFF 0000 11C8 1708 2EA8
00B5: 1C08 3008 0000 FFFF FFFF 0000 01E0 0780 2B05
00B6: 000F 000F 0001 8005 1800 1558 1BD8 1898 0E44
00B7: 1999 1919 1B1B 1A1B 1A1A 181A 1818 1BD8 1693
00B8: 8006 1800 0600 0F00 0F00 0180 0618 0020 0EBE
00B9: 1BD8 1818 181A 1A1A 1A1B 1B1B 1919 1999 19F5
00BA: 1898 1BD8 1858 1818 1818 000F 000F 0001 2025
00BB: 8006 0000 06FF FFFF FF00 0080 0810 0012 3219
00BC: 0000 FFFF FFFF 6000 3800 0C00 000F 000F 388E
00BD: 0001 8006 1800 021B D880 0C18 0038 9818 1731
00BE: DBD8 5818 7818 3818 1818 000F 000F 0001 2CAF
00BF: 1C38 381C 700E E007 C283 8061 0A10 0090 288E
00C0: 0900 0410 8220 C120 E310 7000 3800 1C00 1DBA
00C1: 000F 000F 0001 800B 0000 0903 07C1 1C7F 0B2E
00C2: 07C1 0003 800D 0000 470F 000F 0001 010F 1637
00C3: 3011 063E 00E3 002B 1022 803E 0222 0122 19B6
00C4: 403E 0022 102B 00E3 063E 3011 010F 000F 184B
00C5: 000F 0001 0000 0000 60FC 7FC5 FFFF FFFD 1C5E
00C6: FFFC C9FC C9FC FFFC FFFD FFFF 7FC5 60FC 7E35
00C7: 8005 0000 210F 000F 0001 0000 0000 1FF8 0D07
00C8: BFFD FFFF BFFD 3FFC 33CC 33CC 3FFC BFFD 685A
00C9: FFFF BFFD 1FF8 8005 0000 450F 000F 0001 4A55
00CA: 0000 1C00 3F80 3FFC 7FF7 67F9 E4FF FCFF 319C
00CB: FFFF 7FFE 1FFE 0FFD 03BC 01C8 0070 0000 53D7
00CC: 000F 000F 0001 1F80 FFE0 BFF8 77FE 63FF 2636
00CD: F7FF FFEF 7FC6 3FEE 1FFD 07FF 01F8 0078 62F9
00CE: 8007 0000 050F 000F 0001 8006 0000 20F1 0EF5
00CF: FFFC 7F1F 0003 C008 F008 3C10 0E10 07E0 3AB7
00D0: 11F8 103E 2007 8001 E000 0F00 0F00 0180 235C
00D1: 0600 0046 FF8F FE3F 00F8 03C0 0F10 3C10 2E89
00D2: 7008 E008 8807 081F 047C 01E0 0780 000F 2698
00D3: 000F 0001 1830 1860 18E0 18C0 1998 1985 1754
00D4: 1B01 1303 1603 0606 0C06 0D8C 1C6C 181C 0AF3
00D5: 1818 1818 000F 000F 0001 8005 1800 211C 0B4F
00D6: 1C6C 0D8C 0C06 0606 1603 1303 1B01 1985 146C
00D7: 1998 18C0 18E0 1860 1830 000F 000F 0001 27F8
00D8: 8006 0000 06FF FFFF FF00 0080 0810 0012 3236
00D9: 0000 FFFF FFFF 0006 001C 0030 000F 000F 34CD
00DA: 0001 8008 1800 021B D880 0B18 0037 1918 1661
00DB: 1B1B DA18 1E18 1C18 1800 0F00 0F00 011C 1718
00DC: 0038 0070 00E0 00C1 4082 2004 0801 1004 20E6
00DD: 4002 4081 21C2 03E0 0770 0E38 1C1C 3800 26D0
00DE: 0F00 0F00 0180 0C00 0009 C000 83E0 FE38 1443
00DF: 83E0 C080 0C00 00BD 0F00 0F00 01F0 8088 3392
00E0: 8C7C 60C7 00D4 0844 007C 0244 8044 407C 2C9B
00E1: 0144 08D4 00C7 007C 6088 0CF0 8000 0F00 2AD8
00E2: 0F00 010F 801F 803F C067 E0E7 FCF9 F6F9 2D83
00E3: F3FF F9FF FF3F FF1F FE0F FD09 FB0C F006 67B5
00E4: E803 D800 0F00 0F00 011B 0017 800F C0DF 226F
00E5: E0B3 F073 F8FF FCFF FE7F FF3F FF1F CE0F 6E5F
00E6: CD07 FB03 F001 E800 D800 0F00 0F00 0103 37B6
00E7: 800F C03F C079 E079 F07F F03C F83C FC3F 4B3F
00E8: FC1F F61F FA1F FA17 FC1B F80B E00F 9000 4C91
00E9: 0F00 0F00 0166 005F 007F 80F7 C0E3 C0F7 1DDC
00EA: E0FF E0FF F0FF F07F F87E F83C 783E F81F 71F1
00EB: E01F A00E 6000 0000 0000 0000 0000 0000 1EB2
```

■

XL/XE
Riesen Softwareangebot auf
DISKETTE & CASSETTE
zu Niedrigstpreisen
Keine Versandkosten außer bei Nachnahme

Kostenlose Info anfordern bei:

AMC Verlag
Armin Stürmer
Blücherstr. 17 · 6200 Wiesbaden
Tel. 0 61 21 / 40 56 11

Senden Sie uns eine Postkarte mit Ihrem Absender und Systemangabe.

...und Software für alle gängigen Computer

Weiter mit 8-bit

Der Compy-Shop ist eine der wenigen Adressen, wo XL/XE-User noch Hard- und Software bekommen können. Speziell auch durch Eigenentwicklungen ist dieses Unternehmen Atarianern bestens bekannt. Dies ist natürlich Grund genug für uns, Peter Bee, den Besitzer des Compy-Shop, einmal zu interviewen.

AM: Wie lange gibt es schon den Compy-Shop?

Bee: Unter meiner Führung hier in Mülheim rund dreieinhalb Jahre. Das Geschäft Compy-Shop gibt es schon seit etwa acht Jahren.

AM: Warum haben Sie das Geschäft übernommen?

Bee: Ich wollte mich eigentlich selbständig machen und einen Computer bauen. Das heißt, ich sollte die kaufmännische Seite übernehmen, und jemand anderer wollte ihn bauen. Aber dieses Projekt kam nicht zustande. Dann wurde mir dieses Geschäft zum Kauf angeboten. Da habe ich halt zugeschlagen.

AM: Wie sind Sie auf Ihre beiden Angestellten, Erwin Reuß und Franz Guth, gekommen?

Bee: Franz Guth kannte ich schon vorher; ich hatte ihn einmal auf einer Messe getroffen. Wir haben ihn dann auch gleich, als wir den Laden eröffneten, fest angestellt. Erwin Reuß habe ich irgendwann bei Herrn Guth zu Hause getroffen. Er bot mir ein paar Programme zum Kauf an. So habe ich die beiden kennengelernt.

AM: Sie haben ein großes Angebot an Hard- und Software, sowohl für die 8-Bit-Ataris als auch für die STs. Haben Sie all diese Waren auch am Lager?

Bee: Es ist leider nicht möglich, alles am Lager zu haben. Da viele Programme erst aus England geholt werden müssen, dauert es eine Weile, bis die entsprechende Software hier ist. Außerdem werden Dinge angeboten, die erhalten wir zwei-, dreimal, also insgesamt vielleicht fünfzehn Exemplare, und dann sind sie ein Vierteljahr lang gar nicht mehr lieferbar. Das beste Beispiel dafür ist "International Karate". Dieses Spiel war ein Dreivierteljahr lang nicht zu bekommen; jezt können wir 300 Stück davon erhalten.

Ich schätze, daß wir 80 % der Artikel, die wir anbieten, auch am Lager haben. Außerdem handelt es sich manchmal ja nur um Engpässe. So haben wir beispielsweise von SSI nichts da und werden wohl auch in den nächsten Monaten nichts bekommen. Dafür gibt es an anderen Stellen Überangebote wie bei "International Karate" und "The Pawn".

AM: Sie bieten ziemlich viele Hardware-Erweiterungen für den 8-Bit-Atari an. Dazu gehören Speedy 1050, Mini-Speedy, Bibomon, EPROM-Burner und einige andere Dinge. Haben sich diese Entwicklungen von der finanziellen Seite her für Sie gelohnt?

Bee: Nein! Es gibt aber bestimmt Leute, die behaupten, etwas für den 8-Bitter entwikkelt und auch gut verkauft zu haben. Wenn man jedoch einmal dahinterschaut, sind das alles Dinge, bei denen sowohl die Entwicklungs- als auch die Herstellungskosten niedrig gehalten wurden. Somit konnte man den Verkaufspreis entsprechend kalkulieren und viele Exemplare absetzen.

Genau das war aber noch nie unsere Linie. Wir haben uns von Anfang an für einen gewissen Qualitätsstandard entschieden, den wir durch die Verwendung von guten Bauteilen, durch die Herstellung von teuren Platinen und durch die optimale Software, die wir mitliefern, auch erreicht haben. Dies bringt natürlich Kosten mit sich, die getragen werden müssen. Alles hat eben seinen Preis. Im nachhinein würde ich sagen, daß dies ein Fehler war. Ein dicker Fehler!

AM: Alle Erweiterungen?

Bee: Ja! Wir hätten alles wesentlich billiger herstellen und dadurch wahrscheinlich auch wesentlich mehr Exemplare verkaufen können. Dann wären wir im Endeffekt vielleicht noch reich geworden, was aber en, ja noch nicht die Hardware, sondern zunächst einmal die Software. Um diese auszutesten, mußten wir nehmen, was schon vorhanden war. Das war nun mal die Happy, die wir natürlich zu diesem Zeitpunkt in unseren Laufwerken hatten.

nicht der Fall ist. Andererseits kann ich bei dem, was wir herstellen und verkaufen, ruhig schlafen. Ich weiß, daß irgendein Teil, das ich einem Kunden verkaufe, auch wirklich in Ordnung, eben qualitativ gut ist.

AM: Es wird immer wieder gesagt, daß die Speedy 1050 ein Nachbau des Happy Enhancement ist.

Bee: Na gut, wenn man die Idee der Happy nimmt, dann mag das hinkommen.

AM: Die erste Speedy wurde ja auf einer Happy-Platine aufgebaut.

Bee: Ja, das ist sicher richtig. Wir hatten damals, als uns die Idee kam bzw. die Notwendigkeit bestand, die Speedy zu bau-

Darauf ist die Speedy, wie Sie richtig sagten, aufgebaut worden. Das bedeutet nun aber auch, daß die Idee, die in der Happy steckt, in der Speedy weitergeführt wurde. Die ganzen Fehler und Ungereimtheiten, die in der Happy drin waren, sind bei der Speedy ausgemerzt.

Die Speedy ist also eine komplette Entwicklung von uns. Nicht eine Routine der Happy werden Sie in der Speedy wiederfinden. Das einzige, woran wir festhielten, weil wir meinten, die Happy habe hier einen Standard gesetzt, sind zwei oder drei Befehle zur Geschwindigkeitsansteuerung. Insofern sind wir da kompatibel. Es läuft jedoch weder die Happy-Software auf der Speedy, noch ist dies umgekehrt möglich.

Die Behauptung, daß die Speedy ein Happy-Nachbau sei, stand in der Zeitschrift Happy Computer. Wir haben daraufhin eine Gegendarstellung verlangt, aber leider nicht bekommen. In dem betreffenden Artikel stand übrigens auch, daß die Turbo 1050 ein Happy-Nachbau sei *(was wirklich nicht sein kann! - Anm. d. Red.)*.

AM: Wissen Sie von Floppy-Erweiterungen, die nie verkauft wurden?

Bee: Ja! Vor etwas längerer Zeit kam jemand zu uns in den Laden, der ein EPROM entwikkelt hatte, mit dem man auf einer ganz normalen 1050 180 KByte pro Seite formatieren konnte. Das Ganze sah so aus, daß man auf einer Diskettenseite praktisch zwei Seiten hatte, d.h. also Laufwerk A und B auf einer Seite mit normalen 40

Tracks, aber um eine halbe Umdrehung versetzt, oder so ähnlich. Wenn ich mich richtig erinnere, konnte man sogar mit speziellen Kopierprogrammen, die unser Jemand mitlieferte, auf Laufwerk A eine Boot-Diskette und auf Laufwerk B eine DOS-Diskette kopieren. Aber all dies eben auf einer Diskettenseite.

Das war eigentlich eine feine Sache. Das Problem war nur, daß das Ganze ein EPROM war und unser Jemand sich fürchterlich vor Raubkopien fürchtete. Er hatte uns also seine Entwicklung gezeigt, und alles lief hervorragend. Nur zu einem Ankauf und damit auch Verkauf ist es gar nicht erst gekommen, weil seine Angst vor Raubkopien zu groß war.

AM: Besteht in einem solchen Fall nicht die Möglichkeit, das EPROM zusammen mit einem PROM oder einem PAL auf einer Platine zu verkaufen?

Bee: Ja! Nur ist dann der Aufwand wieder zu groß. Man sieht's ja an der Turbo 1050.

Ich war ja mit der angesprochenen Entwicklung eigentlich zufrieden und hätte sie auch zusammen mit dem DOS und dem Programm dazu vielleicht für 30 DM verkauft. Die Gefahr von Nachbauten wäre dann auch nicht so groß gewesen. Das war unserem Jemand allerdings zu wenig; er wollte rund 70 DM haben.

AM: Kann der Compy-Shop vom Verkauf von Hard- und Software für den 800er leben? Wenn man in die Preisliste 1/89 schaut, dann sieht man, daß Sie auch den 1040 ST oder den 520 ST anbieten.

Bee: In dem Maße, wie wir das Geschäft jetzt aufgebaut haben, also zwei fest angestellte und mehrere freie Mitarbeiter, können wir vom 8-Bit-Verkauf nicht leben. Wir sind also darauf angewiesen, auch Software für andere Rechner anzubieten. Das sind nun eben verstärkt Amiga und ST.

Was nun die Computer angeht, die wir in der Preisliste drin haben, so handelt es sich um einen Versuch. Mal schauen, ob da überhaupt Bestellungen reinkommen. Eines muß ich allerdings auch ganz ehrlich sagen: Wir haben den 520er mit Laufwerk, ich glaube, für 998.- DM im Angebot. Wenn ich nun aber hier in Mülheim in die Kaufhäuser gehe, bekomme ich ihn schon für 898.- DM. Ich sehe auch hier keine Möglichkeiten für uns.

AM: Wie erklären Sie sich eigentlich diese Preisunterschiede? Der Compy-Shop ist ebenso wie die Kaufhäuser kein Atari-Systemfachhändler und somit auch nicht an die Verkaufspreise von Atari gebunden.

Bee: Laut Atari kaufen die Warenhäuser zu denselben Konditionen ein wie wir. Ich vermute jedoch, daß deren Konditionen besser sind, weil sie größere Stückzahlen abnehmen.

AM: Von der Speedy 1050 gibt es eine Spezialversion, die eine Diskette in 16 Sekunden kopieren kann. Warum wird diese Ausführung der Allgemeinheit nicht zugänglich gemacht?

Im Ersatzteillager gibt es für Bastler allerhand zu entdecken

Bee: Zunächst einmal kopiert das Laufwerk, das mit dieser Speedy ausgerüstet ist, eine Diskette in 19 Sekunden; das hängt aber auch davon ab, wie voll die Disk ist. Warum diese Spezialversion nicht der Allgemeinheit zugänglich gemacht wird, hat eigentlich zwei Gründe. Der eine ist der Preis, der derzeit mit den Bauteilen bei 800 DM liegt. Es befinden sich ja allein 200 KByte RAM im Laufwerk. Der zweite Grund liegt darin, daß eigentlich kein Bedarf bei den Anwendern zu Hause besteht. Kein normaler User muß eine Diskette innerhalb von 19 Sekunden kopieren. Da reichen 30 Sekunden, wie sie "HSS-Copy" zusammen mit der normalen Version der Speedy liefert, voll und ganz aus.

19 Sekunden sind zweifellos eine feine Sache, wenn man die gleiche Diskette sehr oft kopieren muß, weil sie ja in das RAM eingelesen wird und deshalb den Geschwindigkeitsvorteil beim Schreiben aus dem Speedy-RAM bringt. Es gibt viele Leute, die sich dafür interessiert haben. Sie kommen aber in der Regel von Clubs oder Fachzeitungen, die viel kopieren müssen und sich eigentlich eine Kopierstation kaufen wollten. Diese Geräte liegen dann aber auch schon bei 3000 bis 4000 DM. Da ist natürlich eine getunte 1050 schon eine Alternative. Der Allgemeinheit so etwas zugänglich zu machen, halte ich für Unfug. Ich glaube nicht, daß auch nur einer das Ding kaufen würde. Für 14 Sekunden weniger an Kopierzeit 800 DM auf den Tisch zu blättern, da stimmt doch irgendwo das Verhältnis nicht mehr.

AM: Thema Raubkopien. Müssen wir Ihnen dazu überhaupt noch eine Frage stellen, oder wollen Sie gleich selbst etwas darüber erzählen?

Bee: Tja *(lacht)*, darüber könnte man lang und breit diskutieren. Raubkopien sind das Thema überhaupt, weil ja jeder, der Software herstellt oder vertreibt, davon betroffen ist. Es ist also egal, ob es sich um eine große Software-Firma wie Ariola oder um einen einzelnen handelt, der ein Programm erstellt hat und es verkaufen möchte.

Nehmen wir doch mal ein Beispiel. Der kleine User hat ein Programm geschrieben und vertreibt es selbst oder läßt es vertreiben. Er rechnet sich aus, daß er 600 Stück verkaufen kann, nachher sind es aber nur 100. Geschadet wird damit jedem, was viele bestreiten. Nicht

nur dem Autor des Programms, sondern auch dem ganzen Rest. Es gibt Firmen wie Lucas Film Games, die sich vom 800er zurückgezogen haben, weil zuviel kopiert wurde und damit für diese Unternehmen kein Verdienst mehr da ist.

Schlimmer sieht es gar noch bei Electronic Arts aus, die ja eigentlich mit Atari groß geworden sind ("Archon" usw.). Auch da ist seit Jahren (!) nichts mehr gekommen; nur noch für C64, Amiga und Atari ST.

Beim C64 sieht es folgendermaßen aus: Es wird mehr als beim 800er kopiert. Da der Rechner aber verbreiteter ist als der 800er, ist dies anteilmäßig weniger als beim Atari. So gesehen lohnt es sich also immer noch, für den C64 neue Programme herauszubringen. Selbst neu eröffnete Software-Firmen schreiben außer für ST und Amiga auch für diesen Rechner Programme. Der Markt ist einfach noch zu groß, als daß neue Firmen sagen könnten, daß sie für diesen Typ keine Software herstellen.

Ich habe mit einer der beiden mir bekannten neu gegründeten Software-Firmen darüber gesprochen, warum sie keine Software für den 8-Bit-Atari schreiben wollen. Die Argumente waren immer ganz klar: Die Verkaufszahlen sind nicht da! Wenn Ariola ein neues Programm für den 800er herausbringt, rechnet man mit 1000 bis 1200 verkauften Programmen. Bei rund 300 000 verkauften Ataris in Deutschland ist das nichts. Beim 64er rechnet Ariola dagegen locker mit der fünffachen Menge! Hier ist der Gewinn dann wieder da.

AM: Sie verkaufen auch Programme mit einem "unüberwindbaren" Kopierschutz. Von diesen gibt es jedoch schon gecrackte Exemplare. Sind die Atari-User eigentlich nicht so fair und kaufen ein Programm, das sein Geld wert ist?

Bee: Tja, das ist die Ausnahme. Die Atarianer kopieren, egal was das Programm kostet. Das ist einfach ihre Mentalität; sie wollen kein Original kaufen!

AM: Der Compy-Shop unterstützt doch eigentlich diese Verhaltensweise noch. Sie haben ja ein Kopierprogramm für die Speedy auf den Markt gebracht, das geschützte Medium-Density-Disketten kopieren kann.

Bee: Nein, nichts liegt uns ferner! Kein Raubkopierer kann jemals mit unserer Hilfe rechnen. Dazu gehört auch, daß niemand auf unsere Unterstützung hoffen kann, wenn er sich mit einer Kopie an uns wendet und Probleme mit diesen Programmen hat.

Wie bei den meisten Dingen, so gibt es natürlich auch hier zwei Seiten. Wenn man will, kann man sowohl die Speedy, eingeschlossen alle Programme, die es für die Speedy gibt, als auch den 16K-Bibomon, den Bibo-Burner und viele andere Dinge, die wir herstellen, als Hilfen für Raubkopierer betrachten. Es ist aber so, daß wir mit diesen Produkten den Anwender, speziell den Programmierer, unterstützen wollen. Doch wie ich schon sagte, es gibt immer zwei Seiten einer Medaille.

Interessant ist noch eines: Die Verkaufszahlen dieses Kopierprogramms sind sehr gering. Konkret heißt das, daß wir im Laufe eines Jahres etwa 30 bis 40 Exemplare verkauft haben. Aber trotzdem hat es jeder!

AM: Ja?

Bee: Fast jeder hat es, nicht alle.

AM: Wurde das Programm auch gecracked?

Bee: Ja, sicher. "MS-Copy" kann aber einen, ich sag' mal, gescheiden Kopierschutz nicht überwinden. Alles in allem glaube ich nicht, das wir Raubkopierer mit diesen Programmen unterstützen. Wenn wir sie nicht schrieben, würde das jemand anders machen. Außerdem stammt "MS-Copy" gar nicht von uns, das muß man noch dazu sagen. Wir verkaufen es nur.

Die Kopierprogramme, die wir geschrieben haben und die mehr kopieren als ein "normales" Programm, haben wir nicht veröffentlicht und werden wir auch nicht veröffentlichen. Was nutzt uns ein Kopierprogramm, das alles kopiert?

AM: So etwas gibt es doch auch gar nicht.

Bee: Doch, für die Speedy gibt es das. Es existiert aber in keiner fertigen Form. Das sind lediglich Source-Codes, die assembliert werden, wenn man sie braucht. Dieses Programm wird auch nie hier rausgehen, unter gar keinen Umständen.

Man muß aber auch noch dazu sagen, daß es immer wieder Kopierschutzverfahren gibt, die sich nicht cracken lassen! Es sei denn, man baut Laufwerke, die ohne Controller arbeiten, wo also von einem Laufwerk gelesen und auf das andere geschrieben wird. Dann komme ich ohne Controller aus und kann 1:1 kopieren.

AM: Damit kann man dann alles kopieren?

Bee: Ja, alles! Wir hatten vor ein paar Jahren so etwas hier einmal hardwaremäßig aufgebaut, weil wir an einem Interface arbeiteten, an dem man Standardlaufwerke anschließen kann. Es gab aber mehrere Gründe, warum wir das zum Schluß dann doch nicht gemacht haben.

AM: Warum werden viele Entwicklungen vom Compy-Shop nach einiger Zeit "in die Kiste" gepackt?

Bee: Da werden z.B. Dinge für den Eigenbedarf entwickelt, die dann aber auch wieder vergessen werden, weil wir sie nicht mehr nutzen können oder nicht mehr nutzen wollen. Die Öffentlichkeit hätte sicher einige Sachen angenommen. Als Beispiel sei nur das Harddisk-Interface genannt.

AM: Haben Sie dieses Interface denn schon einmal öffentlich vorgestellt?

Bee: Ja, wir haben es vor zwei Jahren auf der HobbyTronic in Dortmund öffentlich gezeigt. Wir wurden herzlich ausgelacht, sowohl von den Atari-Vertretern als auch von den Leuten am Stand: "Aaah, 'ne 20 MByte am kleinen Atari." Nach diesem Mißerfolg haben wir das Ganze erst einmal wieder gestoppt, weil wir dieses Produkt ja für den Verkauf entwickelt hatten. Als DOS wollten wir das Bibo-DOS anpassen.

Letztendlich haben wir dann doch 10 oder 20 Platinen von diesem Interface anfertigen lassen, praktisch für den Eigenbedarf. Wir haben es auch einige Male verkauft. Die Leute haben halt nur kein DOS; sie müssen alle Routinen selbst schreiben, was sie auch getan haben.

Peter Bae in seiner Werkstatt: "Viele Entwicklungen haben sich nicht gelohnt".

Der Verkaufsraum. Hinter dem Dresen die Mitinhaberin Jutta Jähn

Der andere Punkt, warum dieses Interface wieder in der Kiste verschwunden ist, war der Preis. Eine 20-MByte-Harddisk kostet 700 bis 800 DM, der Controller 600 DM. Dazu käme dann noch unsere Interface-Karte für ca. 250 DM. Das sind zusammen runde 1600 DM, was für einen 8-Bit-User viel Geld ist.

Von dem, was wir machen, müssen wir leben und wollen wir auch leben. Wir können ja auch etwas anderes machen. Da wir den Markt einigermaßen kennen, sind wir in der Lage, uns auszurechnen, was wir von einem bestimmten Produkt verkaufen werden. Da es momentan so negativ aussieht, haben wir uns gesagt, daß sich im Moment jegliche Entwicklungsarbeit nicht mehr lohnt. Also lassen wir's und setzen die Zeit, die wir dann übrig haben, für andere Dinge ein. Im Moment sind das andere Computer, um für Leute, die daran interessiert sind, ein Angebot zu schaffen.

AM: Würden Sie solche Sachen wie das Interface auf Bestellung zusammenlöten, oder bleibt diese Entwicklung Compy-Shop-intern?

Bee: Tja, das Problem beim Harddisk-Interface ist, daß wir dafür kein DOS haben. Die Routinen, die wir benutzen, haben wir alle selbst geschrieben; für uns sind sie ausreichend.

AM: Ist die Zeit der 8-Bitter vorbei?

Bee: Nein! Das bestreite ich energisch. Ich sehe eher das Gegenteil. An und für sich glaubt das niemand, aber es ist wirklich so, daß wir gerade im Laden immer wieder hören, wie Leute erzählen, daß sie zu Hause einen ST oder Amiga haben bzw. jemanden kennen, der einen hat, und daß bei der Bedienung des Rechners Probleme auftreten. Sie selbst sind von ihren 8-Bittern dermaßen überzeugt, daß sie dabei bleiben wollen. Hinzu kommt, daß die Verkaufszahlen der 8-Bit-Geräte laut Atari Deutschland im Moment sehr hoch sind. Es kommen täglich also mehr Kunden hinzu als eigentlich wegfallen.

AM: Aber das Software-Angebot geht zurück.

Bee: Das kann man so nicht sagen. Es gibt jetzt immer mehr Firmen, die wieder für den 800er produzieren, beispielsweise Zeppelin und Atlantis. Atari selbst hat mit mehreren Firmen Verträge über Software abgeschlossen. Das bedeutet, daß in diesem Jahr allein von Rainbow Arts noch fünf neue Spiele kommen sollen. Dann gibt es da sicher noch englische und amerikanische Software-Firmen, die neue Programme herausbringen. Es ist jetzt eine ganze Reihe neuer Module reingekommen, und das soll in diesem Jahr noch verstärkt ausgebaut werden.

AM: Auf Ataris Versprechungen sollte man nicht allzuviel geben. Wie es sich schon öfters gezeigt hat, wurde aus großen Ankündigungen letztlich nichts. Als Beispiel sei nur die 80-Zeichen-Karte mit eingebauter Centronics-Schnittstelle genannt.

Bee: Die 80-Zeichen-Karte ist ein Problem. Sie ist ja bereits da und auch fertig. Zuletzt war sie auf der Abbuc-Tagung zu bewundern. Ich habe sie schon vor rund drei Jahren gesehen.

Das Problem ist nun folgendes: Was nützt mir die schönste 80-Zeichen-Karte, wenn ich keine Software, sprich Textverarbeitung dafür habe. Atari Deutschland ist halt nicht in der Lage, eine deutschsprachige Textverarbeitung zu liefern. Wir haben Atari schon einmal angeboten, die Software dafür zu schreiben, weil wir zu diesem Zeitpunkt eine 80-Zeichen-Karte in Entwicklung hatten und die Software in groben Zügen bereits stand. Leider ist man auf unseren Vorschlag nicht eingegangen.

Die 80-Zeichen-Karte ist in Amerika übrigens für ca. 80 $ zu bekommen. Es gibt sie also!

AM: Sie bieten im Moment sehr günstig Programme für den 8-Bit-Atari an. Ist das ein Ausverkauf?

Bee: Nein! Ich hatte auch schon die Befürchtung, daß die günstigen Angebote falsch verstanden werden könnten. Wir sind aber an unsere Lagerbestände nicht rangegangen, sondern haben lediglich Postenware von verschiedenen Großhändlern eingekauft. Es soll um Gottes Willen nicht so aussehen, als ob wir unseren Lagerbestand an 800er Programmen verscheuern und uns dann auf andere Rechner stürzen würden. Alles, was für den 800 XL in Deutschland lieferbar ist, werden wir auch in Zukunft führen.

Wir haben bis jetzt auch von einer amerikanischen Firma die Generalimportrechte für den deutschsprachigen Raum; das ist Kyan Software. Mit zwei weiteren amerikanischen Unternehmen sind wir im Gespräch.

AM: Hat auch Advan Languages damit zu tun?

Bee: Über die Namen der Firmen möchte ich nicht reden. Wir stehen aber auch schon seit etwas längerem mit zwei englischen Großhändlern in Verbindung. Doch das sind halt so Sachen. Entweder sie sind zu teuer im Einkauf, oder sie haben nicht, was wir brauchen. Wir werden aber weiterhin mit ihnen Kontakt halten. Falls einmal der Zeitpunkt kommt, daß kein deutscher Händler mehr Atari-8-Bit-Software führt, wollen wir ja schließlich weiter an solche Produkte kommen.

AM: Sie werden auf jeden Fall mit den 8-Bit-Ataris weitermachen?

Bee: Ja, klar!

AM: Wie sehen Sie die Verkaufschancen eines guten Programms?

Bee: Wirklich gute Programme werden sich auch weiterhin gut verkaufen. Was seit Erscheinen gleichbleibend gut läuft, ist beispielsweise "Leaderboard" oder "Tomahawk"; beides sind ausgezeichnete Spiele. Einen Knick hatten wir dagegen bei "Amaurote". Dieses Game haben wir einige Zeit gar nicht verkauft. Jetzt ist die Nachfrage aber plötzlich wieder da. Programme wie "Ninja Master" und andere gehen am Anfang sehr gut, etwa in der ersten Woche, und dann ebbt das so langsam ab.

Wenn Software also gut und interessant geschrieben ist, wird sie sich auch weiterhin gut verkaufen lassen. Was wir in dieser Richtung neu bekommen haben, sind "Dracolus" und "Speed Run".

AM: Einer Ihrer Angestellten, Herr Reuß, will keine Programme mehr für den kommerziellen Vertrieb schreiben. Warum?

Bee: Das Bibo-DOS hat ihm den Rest gegeben. Es gibt davon mehr Kopien als verkaufte Originale. Das merken wir täglich an entsprechenden Anrufen. Das Bibo-DOS enthält nämlich einige Spezialbefehle, die man nur kennen kann, wenn man das Handbuch hat. Es kommen nun viele Anfragen von Leuten, die nicht wissen, wie man mit einer bestimmten Funktion umgeht. In diesem Fall kann es sich eigentlich nur um Raubkopien handeln, denn